

Clubzeitschrift der Arbeitsgemeinschaft
Amateurfunkfernsehen (AGAF) im DARC e. V.

ATV auf der Hamradio



20. Jahrgang 3. Quartal 1988 Heft 70

Der „TV-AMATEUR", Zeitschrift für Amateurfunkfernsehen, Fernsehfernempfang und Videotechnik, ist die Clubzeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) im DARC e. V. Er erscheint vierteljährlich und wird im Rahmen der Mitgliedschaft zur AGAF geliefert. Die Verantwortung für den Inhalt der Beiträge liegt bei den Verfassern, die sich mit einer redaktionellen Bearbeitung und einer Nutzung durch die AGAF einverstanden erklären. Sämtliche Veröffentlichungen erfolgen ohne Rücksichtnahme auf einen eventuellen Patentschutz und ohne Gewähr. Bei Erwerb, Errichtung und Betrieb von Empfängern, Sendern und anderen Funkanlagen sind die geltenden gesetzlichen und postalischen Bestimmungen zu beachten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Redaktion.

Die Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) im DARC e. V. ist eine Interessengemeinschaft, deren Ziel die Förderung des Amateurfunkfernsehens innerhalb des Amateurfunkdienstes ist. Zum Erfahrungsaustausch unter den Mitgliedern dient der „TV-AMATEUR", in dem neueste Nachrichten, Versuchsberichte, exakte Baubeschreibungen, Industrie-Testberichte und Anregungen zur Betriebstechnik und ATV-Technik veröffentlicht werden. Darüber hinaus werden Zusammenkünfte und Vorträge veranstaltet, bei denen der Stand der Technik aufgezeigt werden soll. Zur Steigerung der ATV-Aktivitäten werden Wettbewerbe ausgeschrieben und Pokale und Diplome gestiftet. Ein besonderes Anliegen der AGAF ist die gute Zusammenarbeit mit in- und ausländischen Funkamateurvereinigungen gleicher Ziele sowie die Wahrung der Interessen der Funkamateure auf dem Gebiet des Amateurfunkfernsehens gegenüber den gesetzgebenden Behörden und sonstigen Stellen.

Ein Beitritt zur AGAF ist jederzeit möglich durch Überweisung von 5 DM Aufnahmegebühr und 25 DM Jahresbeitrag auf

Postgirokonto
Dortmund 840 28-463
(BLZ 440 100 46)

Deutscher Amateur-Radio-Club e. V.
Sonderkonto AGAF
Beethovenstraße 3, D-5840 Schwerte 4

INHALT

Herausgeber
Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen (AGAF) im DARC e. V.

Leitung der AGAF
Heinz Venhaus, DC6MR
Schübbestraße 2, D-4600 Dortmund 30
Telefon (0231) 480730

AGAF-Geschäftsstelle
Marie-Luise Althaus
Beethovenstraße 3, D-5840 Schwerte 4
Telefon (02304) 72039

Redaktionsanschrift
Egbert Zimmermann, DD9QP
Markt 31, D-4242 Rees 1
Telefon (02851) 7129

Druck- und Anzeigenverwaltung
Postberg Druck GmbH
Kirchhellener Straße 9, D-4250 Bottrop
Telefon (02041) 23001

Redaktions- und Anzeigenschluß
Jeweils der 15. Januar, April, Juli und Oktober

Auflage: 1500 Exemplare

ISSN 0724-1488

Editorial

Lutz Kalle, DJ4VF,
DV Westfalen-Süd hielt auf der Eröffnungsfeier der Hamradio 88 für den erkrankten OM Tiedemann, DJ9FY, diese Laudatio:

10 Jahre BuS-Referat, 20 Jahre AGAF

Sehr geehrter Herr Oberbürgermeister, sehr geehrter Herr Messedirektor Bürgl, liebe Ehrengäste und Freunde,

10 Jahre Referat Bild- und Schriftübertragung des DARC und 20 Jahre Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen im DARC!

Für diese zwei Einrichtungen des DARC - wenn diese Formulierung erlaubt ist - hat die diesjährige ham radio die Bedeutung eines Wegzeichens oder eines Meilensteins. An solchen Wegstellen ist es sicher richtig, einmal innezuhalten, um einen Blick zurück - aber geichfalls auch nach vorn - zu richten.

Schenken wir den Funkamateuren für einen Moment unsere Aufmerksamkeit, von denen gesagt wird, sie hätten Meilensteine errichtet oder gesetzt.

Ich begrüße recht herzlich die Mitglieder des Referates für Bild- und Schriftübertragung des DARC und spreche ihnen für eine erfolgreiche Tätigkeit von nunmehr 10 Jahren meinen Glückwunsch aus.

Ebenso herzlich begrüße ich das AGAF-Top-Team und mit ihm die Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen im DARC e. V. Gemeinsam mit ihnen können wir mit Stolz zurückblicken auf eine 20jährige Entwicklung der Betriebsart ATV. Ich gratuliere zu diesem Jubiläum.

Rufen wir uns kurz in Erinnerung, daß bereits zwischen 1955 und 1965 die Pioniere des Amateurfunkfernsehens - unter ihnen die Funkamateure Erich Reimann, DL1SJ, und Herwart Sütterlin, DL1LS - der Betriebsart ATV den Weg geebnet hatten.

Eine stürmische Entwicklung mit herausragenden Gemeinschafts- und Einzelleistungen nahm ihren Lauf. 1968 entschlossen sich die in der Erprobung von Amateurfunkfernsehen (ATV) engagiertesten Funkamateure zur Gründung einer Arbeitsgemeinschaft, der AGAF.

Dieser Entschluß darf rückblickend als weitsichtig bezeichnet werden. Bot die Arbeitsgemeinschaft anfangs nur die Basis für den technischen Erfahrungsaustausch, so wurden mit zunehmender Nutzung der Bänder durch die Freunde anderer Betriebsarten immer öfter Fragen der Koordination behandelt. Ich möchte diesen Fragenkomplex verkürzt mit dem Begriff "Sonderbetriebsarten" gleichsetzen.

1978 war es dann eine folgerichtige Entscheidung des DARC, für die Belange im Bereich der Bild- und Schriftübertragung ein eigenes Referat einzurichten: das BuS-Referat des DARC. Erfahrene Funkamateure (sie waren zum Teil Mitbegründer der AGAF) wurden in das Referat berufen. Nach 10 Jahren BuS-Referat und 20 Jahren AGAF im DARC läßt sich eine erfreuliche Bilanz ziehen:

Im DARC wurde Sensibilität erreicht für die an der Bild- und Schriftübertragung interessierten Funkamateure. Das BuS-Referat und die AGAF haben maßgeblich daran mitgewirkt.

Amateurrat und Vorstand des DARC haben den Weg des Interessenausgleichs nach Kräften unterstützt (und werden das sicher auch weiterhin tun).

Eingangs habe ich von Meilensteinen gesprochen, die durch die technisch wie organisatorisch gleichermaßen erfolgreichen Förderer der Bild- und Schriftbetriebsarten gesetzt und erreicht wurden. Lassen Sie mich sagen: Es sind inzwischen Meilensteine mit Wegweisern geworden. Im Rahmen der experimentellen Entschließung weiterer Techniken und Verfahren der Nachrichtenübertragung durch Funkamateure werden durch das BuS-Referat und die AGAF neue Trends aufgenommen und Talente gefördert. Der DARC und die Amateurfunkgemeinschaft werden davon profitieren.

Ich wünsche dem Referat und der AGAF: Allezeit viel Glück und noch viele Jahre erfolgreichen Schaffens zum Wohle des Amateurfunks.

20-Watt-Transistor-PA für 2,35 GHz

Reinhard Kühn, DL4FBN
Neupforter Straße 65
5421 Weisel

Es wird eine Transistorendstufe vorgestellt, die auf dem 13-cm-Band eine Dauerstrichleistung von 20 Watt abgeben kann und sich im harten Dauerbetrieb als Sendeendstufe des ATV-Relais „Hohe Wurzel", DB0TY seit längerer Zeit sehr bewährt hat.

Bisher waren in der Amateurfunktechnik nur Endstufen üblich, die im A- oder AB-Betrieb benutzt wurden. In fast allen Fällen handelte es sich um Entwicklungen, die in erster Linie für die Schmalbandbetriebsart SSB getätigt wurden und von daher keine andere Arbeitspunkteinstellung zuließen. Außerdem wurden dabei im Leistungsbereich auf dem 13-cm-Band fast immer Transistoren eingesetzt, die weit jenseits ihrer vom Hersteller spezifizierten Daten betrieben wurden und sich nur mit verhältnismäßig hohen Ruheströmen bei niedrigen Kollektorwirkungsgraden noch zu etwas „Verstärkung" bringen ließen. Ein klassisches Beispiel dafür sind die Typen BFQ 34, BFQ 68 usw. von Phillips/Valvo. Ursprünglich als Linearverstärker im Kabelfernsehen konzipiert, arbeiten sie auf 2,3 GHz natürlich „jenseits von Gut und Böse" und so sind dort Verstärkungsgrade von 3 dB oder weniger, wenn überhaupt, keine Seltenheit. Ihr verhältnismäßig niedriger Anschaffungspreis ist nur zum Teil ein Vorteil, weil wegen der sehr niedrigen Verstärkung im 13-cm-Band viel mehr Stufen aufgebaut werden müssen, von dem von Stufe zu Stufe schlechter werdenden Intermodulationsverhalten ganz zu schweigen.

Für Leistungen über 10 Watt gab es zu den allseits bekannten Röhren vom Typ 2C39 kaum eine erschwingliche Alternative. Zugegeben, der hier verwendete Transistor PZ2024B20, ebenfalls ein Phillips-Typ, ist nicht gerade billig (man muß noch mit einem etwa vierstelligen Betrag vor dem Komma rechnen) und auch nicht in jedem Laden zu kaufen. Die Vorteile für den Einsatz in ATV-Relaisfunkstellen sind jedoch bestechend:

1. Sehr kleine Aufbau-Integration in die Antennenkonstruktion möglich, also keine Kabelverluste
2. Guter Kollektorwirkungsgrad von etwa 40 Prozent - C-Betrieb bei FM-ATV
3. Betrieb mit Niederspannung und allen ihren Vorteilen bei nicht klimatisierten Räumen
4. Hohe Zuverlässigkeit, keine Alterung und keine Röhrenwechsel mehr

type number	f GHz	V_{CC} V	P_L W	G_p dB	η_C %	z_i Ω	Z_L Ω
PZ2024B20U	2,0 to 2,4	28	> 20	> 6	> 35	see Fig. 16	see Fig. 17

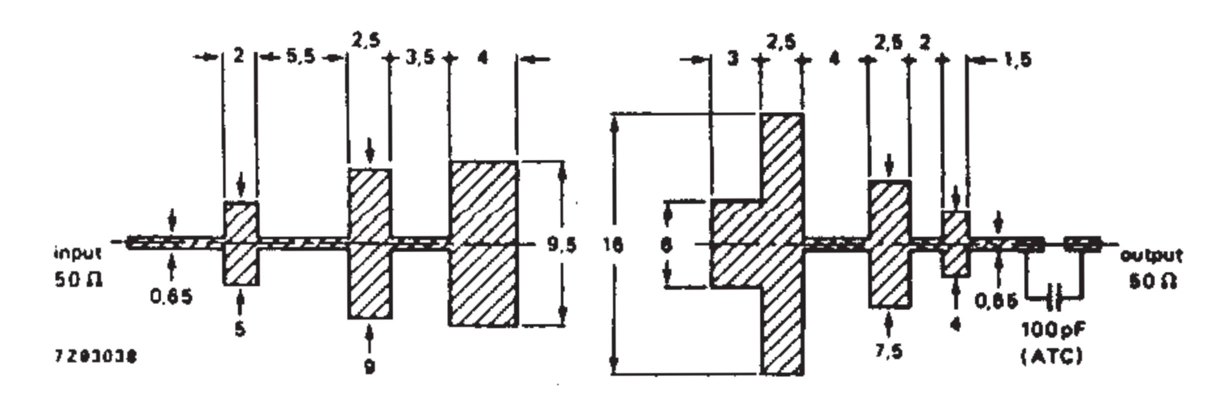


Fig. 13 Prematching test circuit boards for 2,0 to 2,4 GHz (dimensions in mm); Epsilam p.c. board; thickness 0,635 mm; ϵ_r = 10.

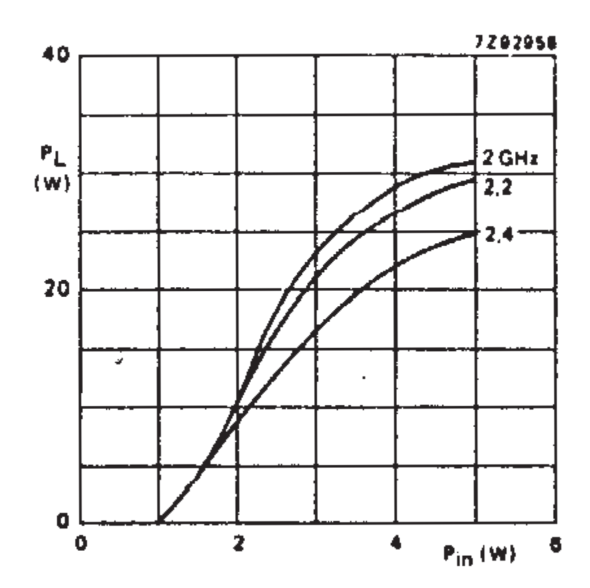


Fig. 14 Load power versus input power; typical values.

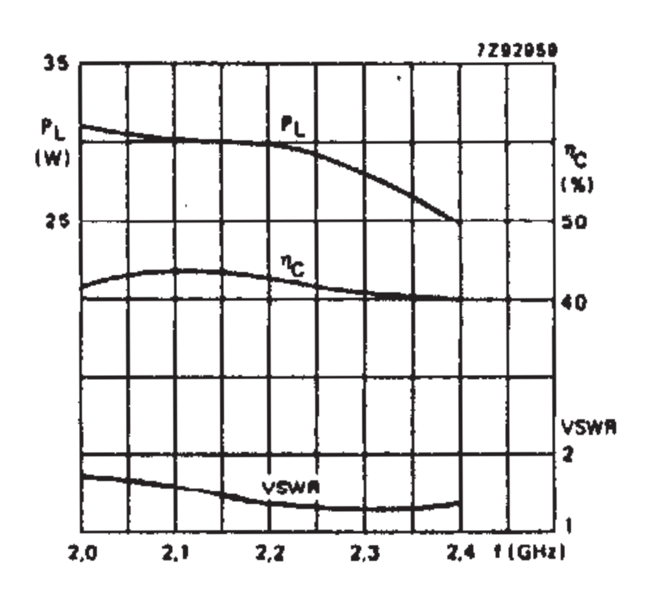


Fig. 15 Load power, efficiency and VSWR versus frequency; typical values; P_{in} = 5 W.

Conditions for Figs 14 and 15:

V_{CC} = 28 V; class-B operation; T_{mb} = 25 °C.

Bild 1: Halbleiterdaten

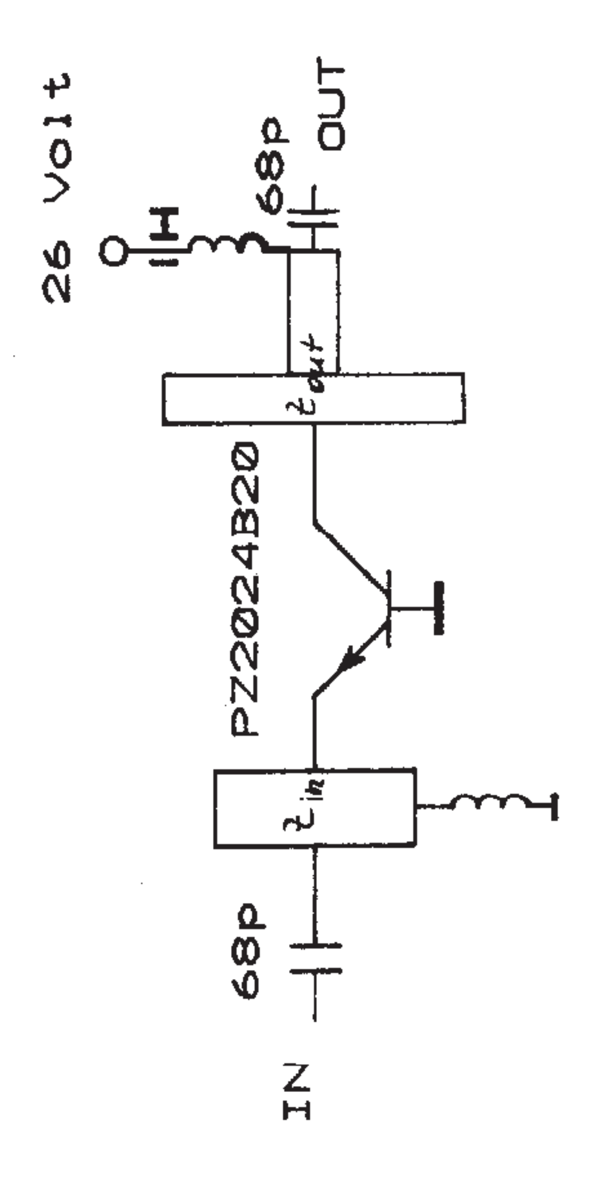


Bild 2: Schaltung der 20-W-PA für 2,33 GHz

Insbesondere der letzte Punkt ist bei den häufig schwer zugänglichen, unbemannt betriebenen Relaisfunkstellen von unschätzbarem Vorteil.

Der Aufbau des Verstärkers erfordert Erfahrungen im Bau von Mikrowellenschaltungen und Meßmittel, die allerdings bei ATV-Relais-Interessengruppen, die ein 13-cm-ATV-Relais betreiben (wollen), vorausgesetzt werden dürften. Der Schaltungsaufwand ist wegen des C-Betriebes (FM-ATV) recht gering. Benötigt wird für die Platine Teflonmaterial mit 0,79 mm Stärke. Es empfiehlt sich der Einbau in ein Hf-dichtes, massives Gehäuse, welches man sich bei Bekannten aus einem Aluminiumblock fräsen lassen sollte. Es sind aber auch geeignete Gehäuse in diversen Abmessungen im kommerziellen Handel erhältlich, zum Beispiel die Gehäuseserien AG, AGO oder PG von Telemeter Electronic GmbH. Die Auswahl reicht hier je nach Geldbeutel vom schlichten Aluminiumblock über verschiedene Oberflächenvergütungen bis zu komplett gefrästen Gehäusesets einschließlich aller Bohrungen und Schrauben in MIL-Spezifikation.

Der Aufbau der PA geht am besten aus den Skizzen und Fotos hervor. Interessenten sollten sich hinsichtlich Bezugsmöglichkeiten und Halbleiterpreis am besten mit dem Autor in Verbindung setzen.

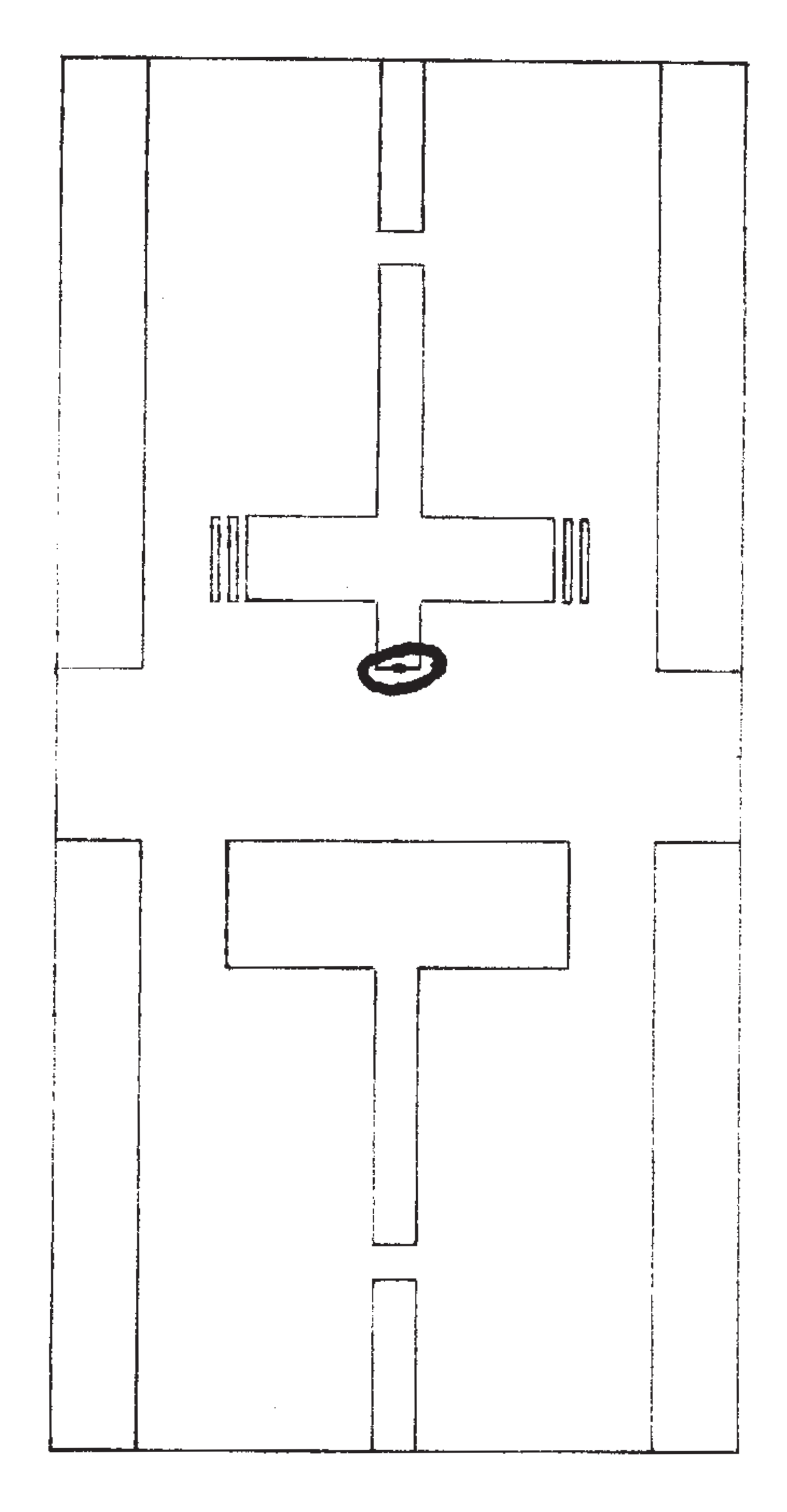


Bild 3: Platinenentwurf im Maßstab 2:1, Material Teflon 0,79 mm

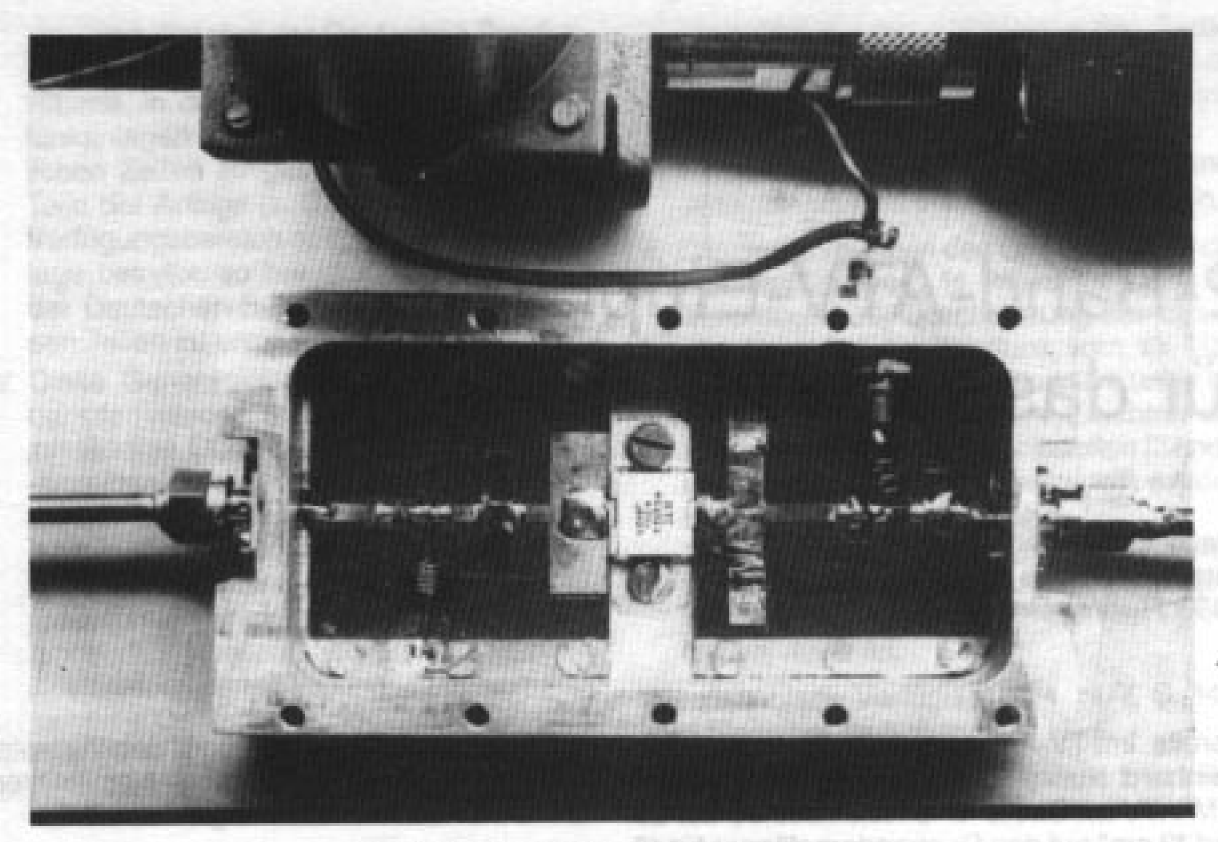


Bild 4: Ansicht der fertigen Endstufe

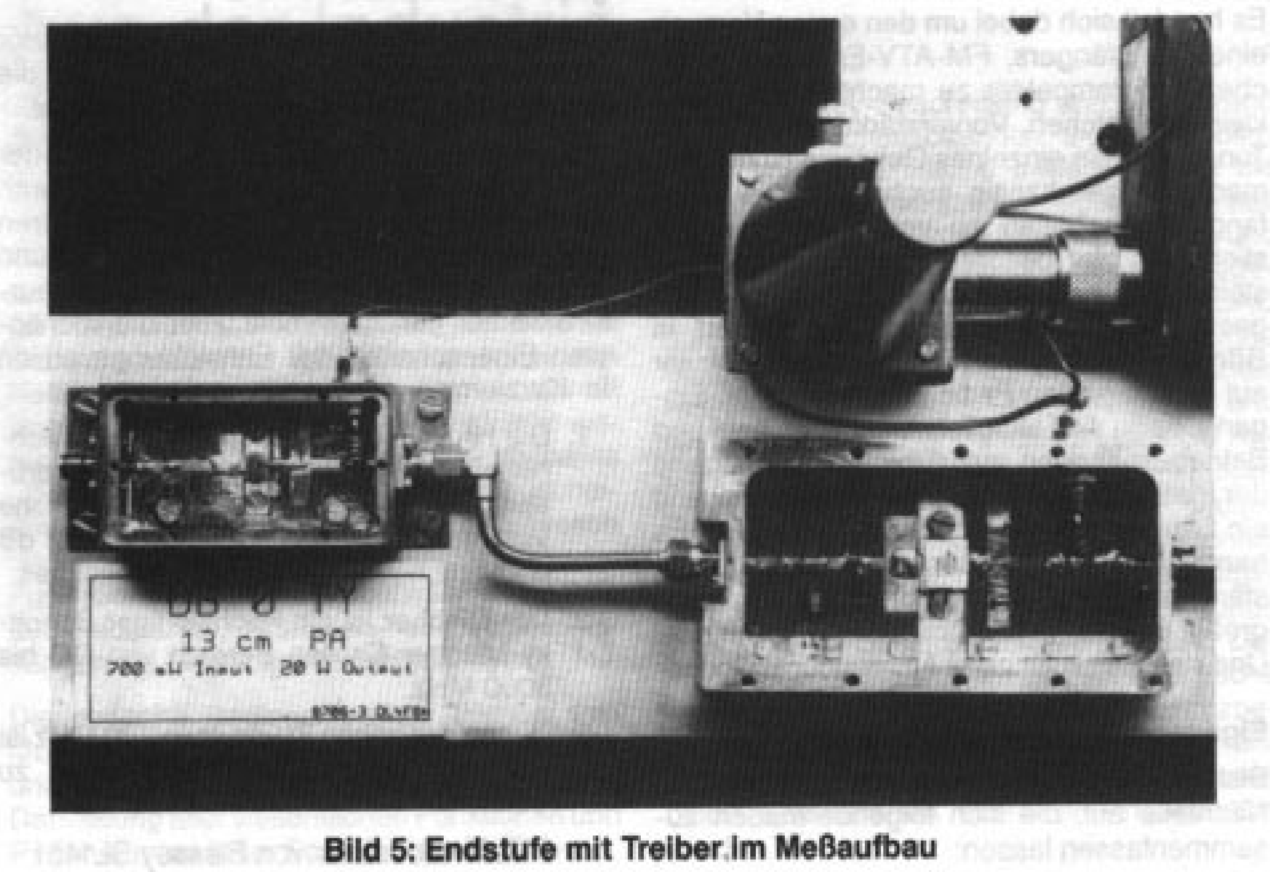


Bild 5: Endstufe mit Treiber im Meßaufbau

2-Band-ATV-Empfänger für das 13- + 23-cm-Band

Klaus Engelmann, DL4FAE
Aussigerstraße 1
6093 Floersheim 2

Bereits im TV-Amateur, Heft 86 wurde von Reinhard Kühn, DL4FBN, in seinem Artikel „FM-ATV im Direkt- und Relaisbetrieb auf 23 und 13 cm" auf den Duobandempfänger für 13 und 23 cm hingewiesen.

Es handelt sich dabei um den ersten Versuch eines Empfängers, FM-ATV-Empfang einfacher und kompakter zu machten, die vielen kleinen Kästchen, Vorverstärker, Mischer, Zf, Ton usw. in ein einzelnes Gehäuse zu bekommen und gleichzeitig auch noch die Empfangseigenschaften zu verbessern. So besticht der hier beschriebene Empfangsbaustein besonders durch seine Kompaktheit. Die gesamte Schaltung, deren Blockaufbau in **Bild 1** wiedergegeben ist, wurde vom Autor auf einer einzigen Platine untergebracht. Eingangsseitig sind lediglich Antennensignal und Betriebsspannung zuzuführen. Am Ausgang der Platine stehen das fertige Videosignal und ein Lautsprecheranschluß zur Verfügung. Es handelt sich somit tatsächlich um einen vollständigen Einplatinenempfänger, der nicht größer ist als eine herkömmliche Europakarte. Und das gleich für zwei Amateurfunkbänder!

Eigenschaften des Empfängers

Bisherige Empfängerkonzepte wiesen häufig Nachteile auf, die sich folgendermaßen zusammenfassen lassen:

1. Zu geringe Vorverstärkung in den Vorstufen vor dem Mischer — es waren hier mehrere GaAs-Fet-Stufen notwendig.

2. Spiegelfrequenzstörungen wegen zu niedriger Zf von meistens 70 MHz

3. Der sehr weit verbreitete PLL-Demodulator NE 564 ist nur bis 50 MHz ausgelegt und die von ihm gelieferte Bildqualität nicht optimal.

Wegen dieser Nachteile wurde ein neuer Empfänger entwickelt und getestet. Durch Tips und Schaltungen von DJ700 und anderen OMs wurde er gleich für 2 Bänder, 23 cm und 13 cm, ausgelegt. Er ist über beide Amateurfunkbänder durchstimmbar. Hier die wichtigsten Eigenschaften der Entwicklungsversion in Kurzform:

1. Die Hf-Vorstufen sind in GaAs-Fet-Technik mit MGF1302 und MSA0835 ausgerüstet. Daher ergibt sich eine sehr hohe Vorverstärkung von ca. 26 dB bis 32 dB und eine hohe Eingangsempfindlichkeit.
2. Der Mischer ist ein hochwertiger Schottky-Mischer für den Bereich von DC bis 3000 MHz.
3. Wegen der hohen Zf von etwa 700 MHz ist nicht mit Spiegelfrequenzstörungen zu rechnen.
4. PLL-Demodulator von Plessey SL1451

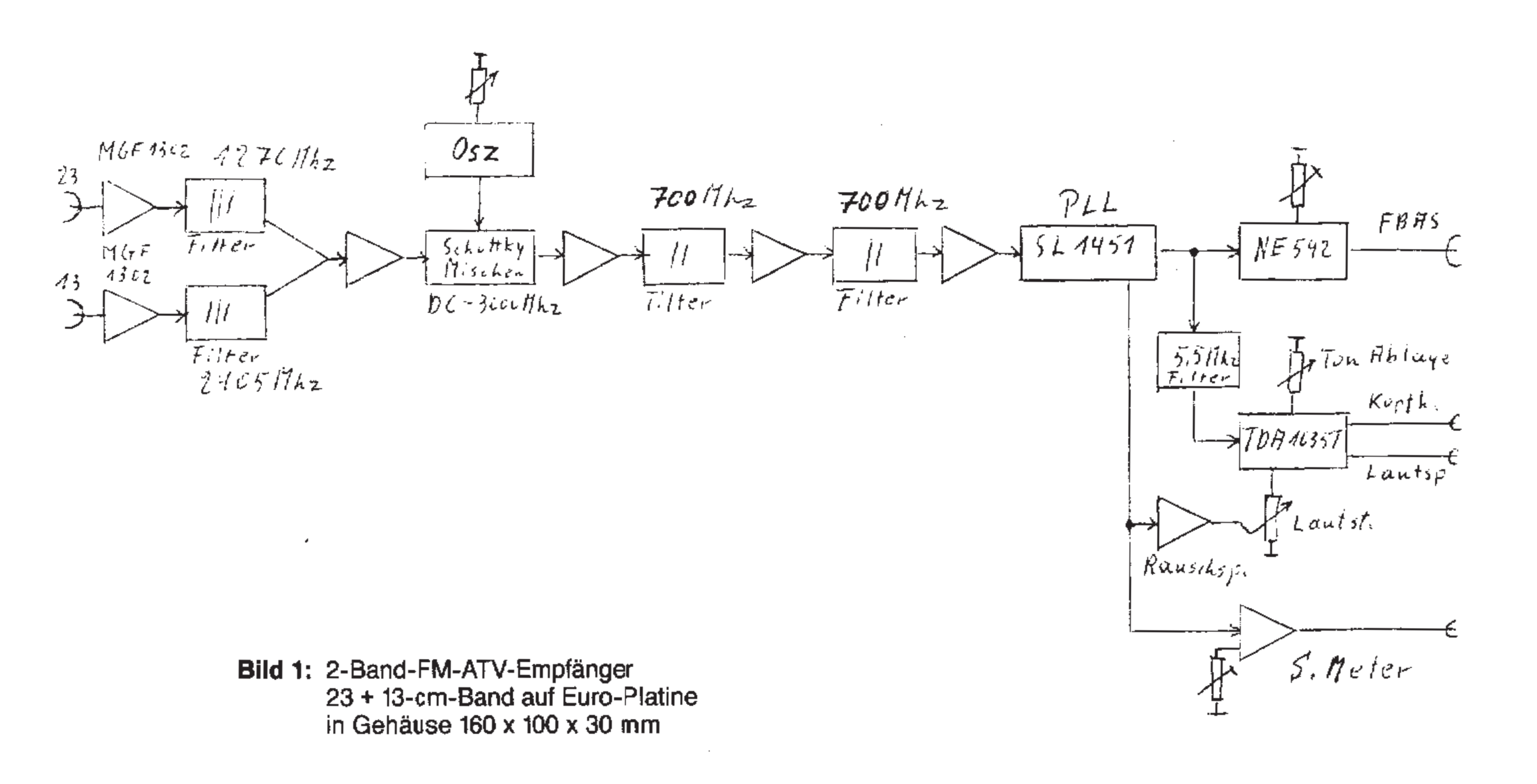


Bild 1: 2-Band-FM-ATV-Empfänger
23 + 13-cm-Band auf Euro-Platine
in Gehäuse 160 x 100 x 30 mm

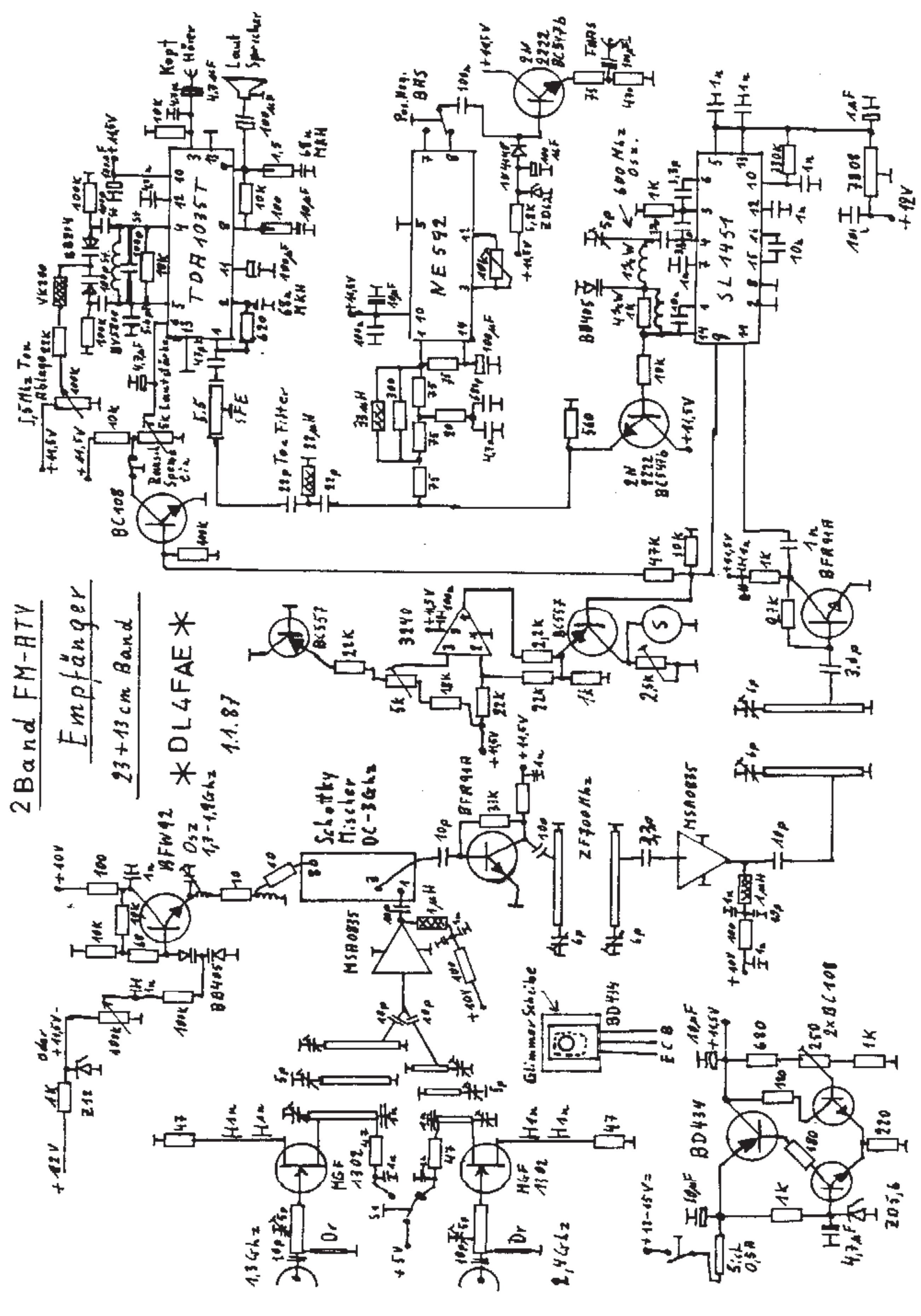


Bild 2: Schaltung

5. Einstellbar, geklemmter FBAS-Signalpegel
6. Mit Poti einstellbare Tonträgerfrequenz von 5 bis 8 MHz
7. Eingebaute, abschaltbare Rauschsperre
8. einstellbare S-Meter-Verstärkung
9 Lautsprecher- und Kopfhöreranschluß
10. eingebaute Spannungsstabilisierung, daher auch für Portabelbetrieb geeignet
11. Für jedes Band getrennte Antenneneingänge ohne Umschaltverluste

Weitere Verbesserungsvorschläge sind immer sehr willkommen. Darauf ist auch die einstellbare Tonablage zurückzuführen, damit auch Tonträger außerhalb unserer „Norm“ empfangen werden können.

Eingangsempfindlichkeit

Die meisten Firmen geben wunderbare Rauschzahlen von 1 bis 1,5 dB auf 13cm für ihre Vorverstärker und Konverter an. Das mag auch für einzelne Labormuster stimmen, doch wenn man ein Exemplar erwirbt und dann nachmisst, kommt meistens die doppelte Rauschzahl heraus. Über die grundsätzlichen Schwierigkeiten und Verfahren für die Ermittlung so niedriger Rauschzahlen soll hier jedoch nicht weiter eingegangen werden. Außerdem werden oft auch nur die Rauschzahlen der Eingangsstufen und nicht die des Gesamtsystemes angegeben. So kann ich leicht einen Konverter bauen mit einer Vorstufe mit 0.8 dB Rauschzahl und wenn ich dann den ganzen Konverter messe, erhalte ich dennoch „mühelos“ Rauschzahlen von 6 dB und mehr.

In solch einem Fall reicht meistens die Vorverstärkung nicht aus, um die Verluste in nachfolgenden Baustufen, z. B. Filter usw., auszugleichen. Deshalb wird häufig noch ein zweiter Vorverstärker gebraucht, um diesen „Mißstand“ auszugleichen. Die Gesamtrauschzahl würde sich dann auch in unserem Beispiel von 6 dB auf ca. 3 dB verbessern. Dieser Umstand wäre sofort an einer erheblichen Verbesserung der Bildqualität zu bemerken. — Übrigens sind 3 dB Gesamtrauschzahl bei 13-cm-ATV-Konvertern schon sehr gut!

Hinzu kommt, daß nach meinen Erfahrungen bei FM-ATV durch die größere Bandbreite, Filterverluste usw. mindestens 23 dB Vorverstärkung vor der Mischstufe gebraucht werden. Deshalb sind in diesem Empfängerkonzept auch zwei Vorstufen vorgesehen. Man benötigt dann allenfalls noch etwa 10 dB Vorverstärkung an der Antenne, um die Kabelverluste auszugleichen. Daß die Vorstufe so rauscharm wie möglich bzw. bezahlbar sein sollte, versteht sich dabei von selbst.

Schaltung und Aufbau

Aus den genannten Anforderungen ergibt sich das Schaltbild nach **Bild 2.** Um die vielen Bauteile auf einer Platine mit den Abmessungen von 112 mm x 74 mm unterzubringen, ist ein sehr kompakter Aufbau und eine beidseitige Leiterbahnführung auf der Platine erforderlich geworden. Das Platinenlayout findet sich in **Bild 3** und **Bild 4.**

Der Vorteil der bestechenden Kleinheit muß also mit erhöhten Anforderungen beim Aufbau erkauft werden. Es sollten sich demnach nur in der Mikrowellentechnik erfahrene Nachbauer an den Aufbau dieses Projektes wenden.

Von DL4FBN wurde dieser Empfänger aufgebaut und weiterentwickelt. Die Vorstufen wurden in bewährter GaAs-Fet-Technik aufgebaut und mit dem MMIC-Chip-Verstärker nochmals um 6 dB verstärkt. Der verwendete Mischer vom Typ M21L ist ein breitbandiger Ringmischer mit einem guten Preis-Leistungsverhältnis. Ein aktiver Mischer wäre sicherlich preiswerter gewesen, würde aber nicht stabil genug arbeiten. Außerdem geht das Rauschverhalten beim passiven Ringmischer nicht so sehr in die Mischung ein.

Der mit dem BFW92 aufgebaute Oszillator überstreicht den Bereich von 1,7 bis 1,9 GHz und liefert einen Pegel von ca. +7dBm an 50 Ohm (Pin 8). Das Schwingen entsteht durch die Mitkopplung der Basis-Emitter-Kapazität des Transistors. Die Stabilität ist so gut, daß eine AFC entfallen kann.

Das 600 MHz-Zf-Signal wird von PIN 3 des Mischers einem BFR91A zugeführt. Um 10 dB angehoben gelangt es nun über einen Band-

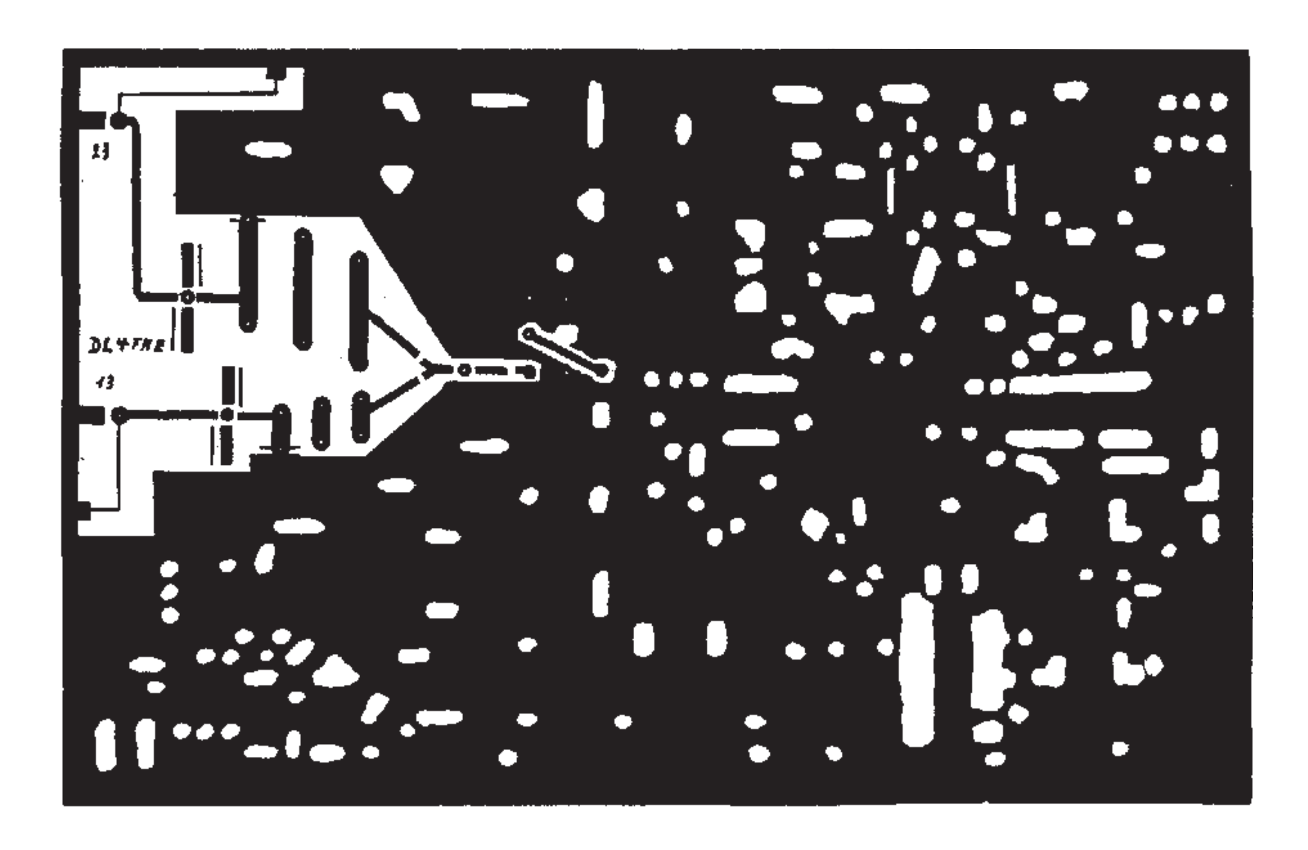


Bild 3: Bestückungsseite

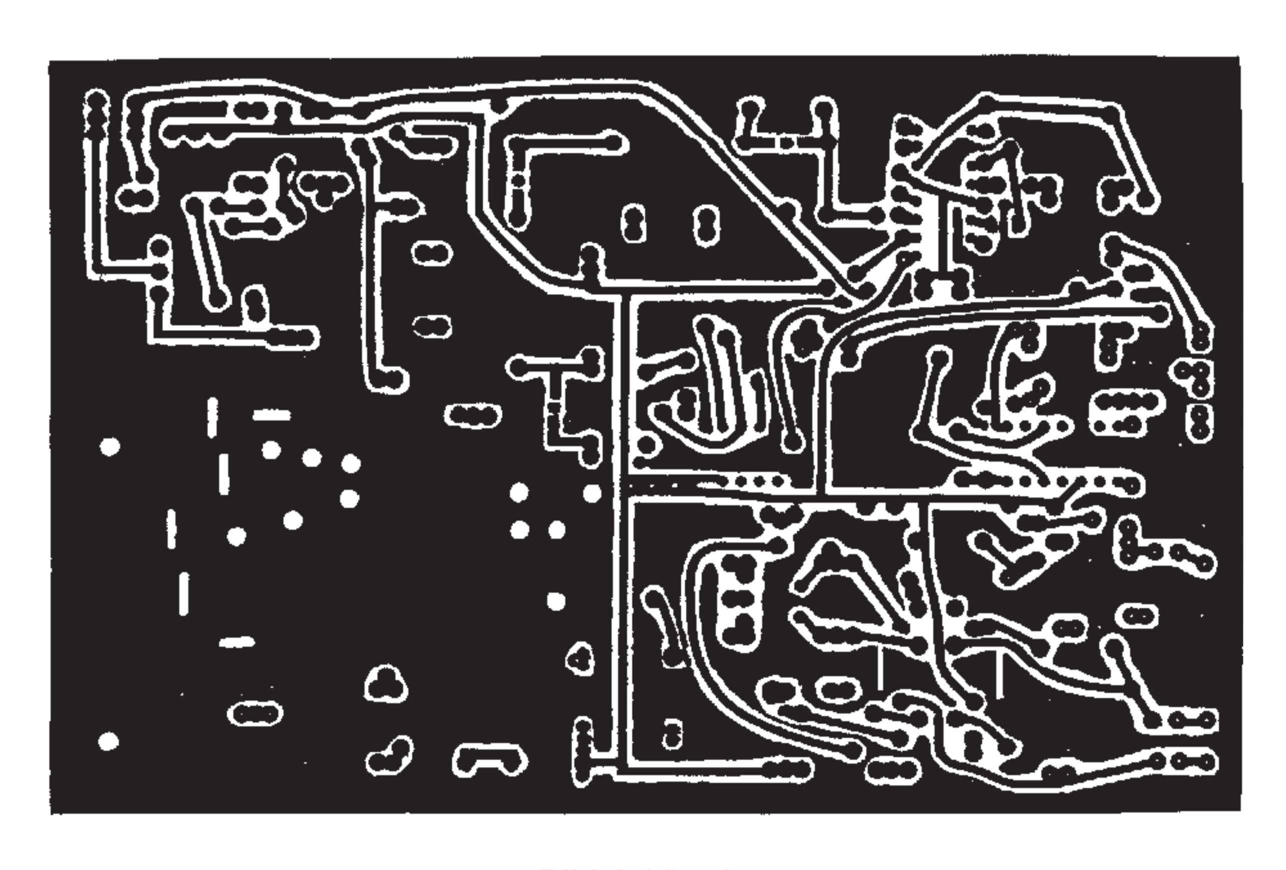


Bild 4: Lötseite

pass an den Eingang des MMIC MSA0835. Hier könnte auch ein etwas preiswerterer Typ verwendet werden. Dieser 50 Ohm-Verstärker erfordert keine besondere Anpassung bei einer Verstärkung von 33 dB. Über eine dritte Stufe (BFR91A) wird das Zf-Signal zum PLL-Demodulator geschickt. Dieser Demodulator wurde von Plessey speziell für den Satellitenempfang entwickelt und enthält auch den VCO zur Erzeugung des 600 MHz-Hilfsträgers.

An PIN 14 der PLL wird das Basisband (Video und Ton-Zf) ausgekoppelt und über eine Deemphasis dem NE592 Videoverstärker zugeführt. Nach der bekannten positiv-negativ Umschaltung steht das Videosignal am Ausgang des Emitterfolgers zur Verfügung.

Der Tonteil ist in der hier vorliegenden Schaltung noch für Festfrequenzen (5,5 MHz) ausgelegt. DL4FBN hat eine Überarbeitung jedoch übernommen und baldige Ergebnisse in Aussicht gestellt. **Bild 5** zeigt einen Blick auf die von DL4FBN modifizierte Empfängerplatine, wie sie in dem auf dem Titelbild von Heft 71 gezeigten Duoband-Empfänger eingesetzt wird. Ein solcher Empfänger wird von der AGAF bzw. vom BUS-Referat des DARC in Zukunft bei ATV-Vorführungen auf Ausstellungen und Veranstaltungen verwendet.

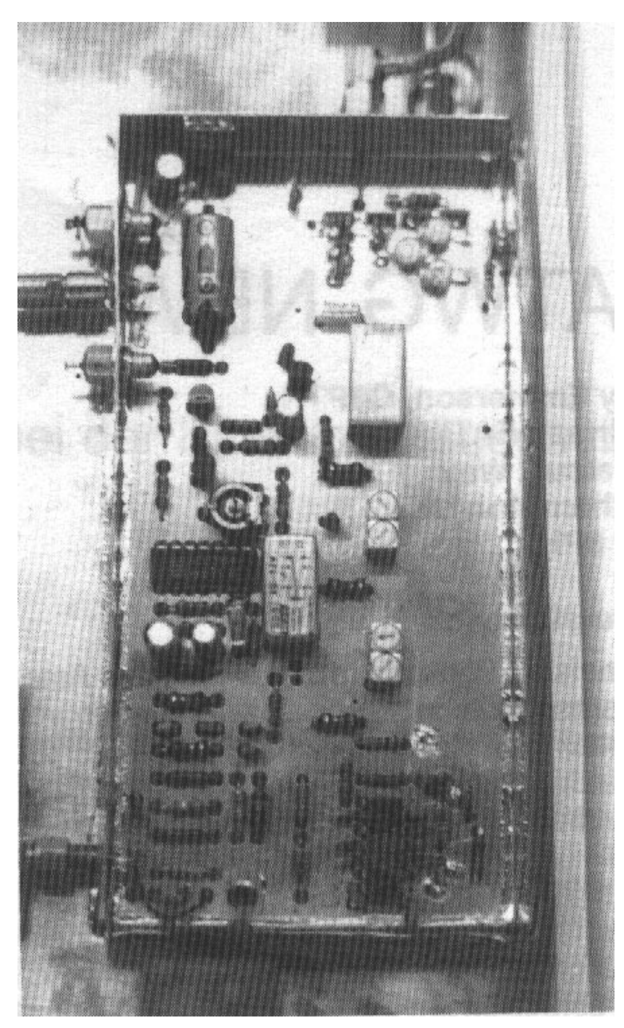
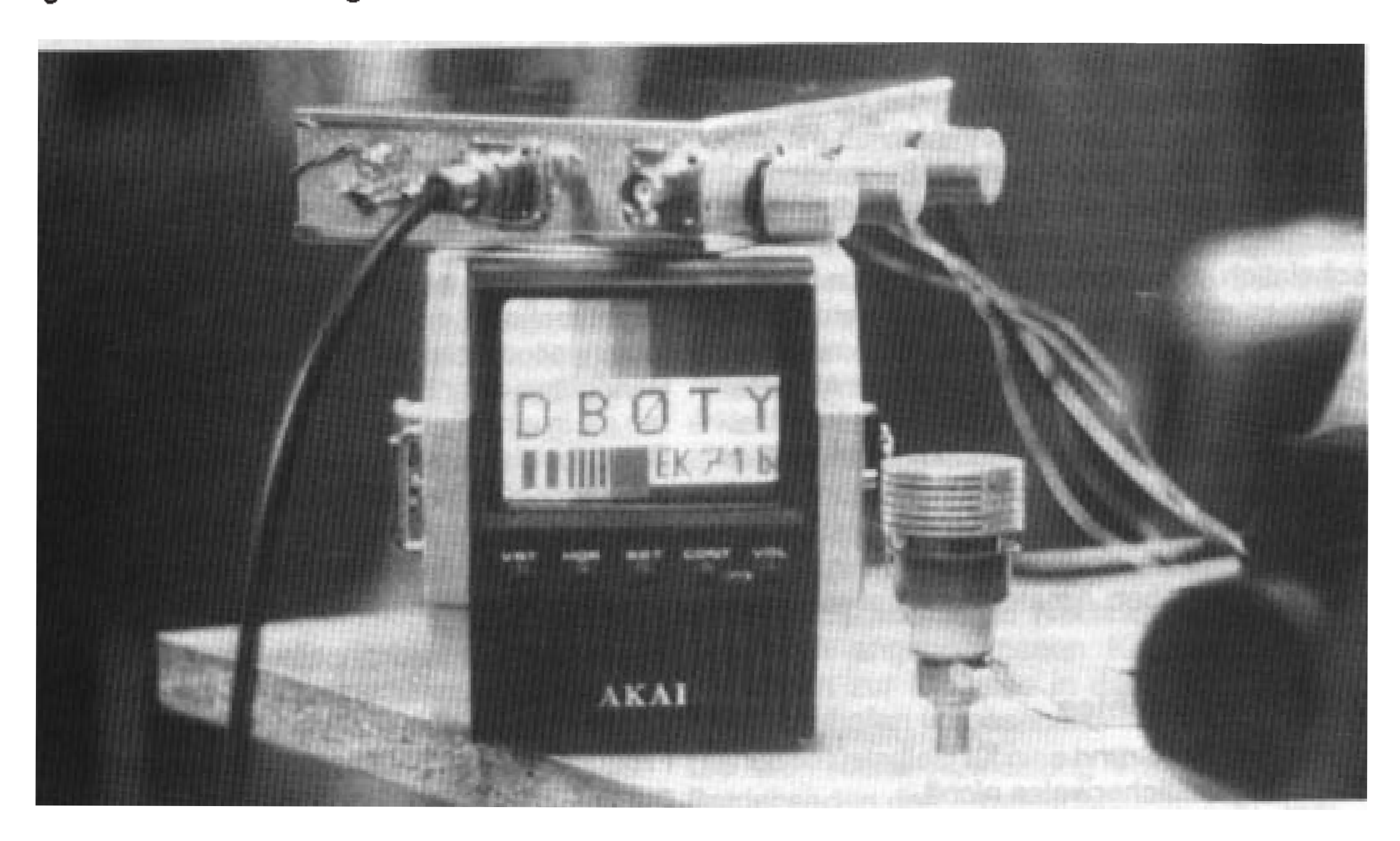


Bild 5:



EATWG-NEWS

Andy Emmerson, G8PTH
Chairman EATWG
71 Falcutt Way
Northampton/UK
NN2 8PH

Jahresrückblick

Die meisten Fortschritte in der Welt des Amateurfernsehens in Europa waren mehr von Scharfsinn als von Dramatik geprägt. Die Verbindungen zwischen den Mitgliedsorganisationen der EATWG wurden gestärkt: BATC, AGAF und die belgische ATV-Gruppe tauschen ihre Publikationen untereinander aus. Ich freue mich sehr, daß Frankreich beim Treffen in diesem Jahr (wieder) dabei ist. Ich habe schriftlich die IARU und alle ATV-Manager bzw. ATV-Amateure derjenigen Länder informiert, von denen ATV-Aktivitäten bekannt sind. Die Resonanz war jedoch enttäuschend. Es gab nur eine Antwort. Sie war von einem schwedischen ATV-Amateur, der berichtete, daß in seinem Land die ATV-Aktivität minimal sei, er aber als Kontaktmann zu Schweden zur Verfügung stehen würde. Dies ist nach meiner Meinung ein Zeichen dafür, daß wir wahrscheinlich alle Verbindungen, die innerhalb Europas möglich sind, getätigt haben. Daher können wir für uns in Anspruch nehmen, praktisch die gesamte Europäische ATV-Bewegung zu repräsentieren. Nach meiner Meinung setzen wir uns alle nach besten Kräften für die Betriebsart ATV ein. Was jedoch noch mehr zählt, ist, daß wir neben der AMSAT die bestorganisierte Spezialbetriebsart innerhalb des europäischen Amateurfunkdienstes darstellen.

Zukunftsaussichten

Sollte dies ein Grund sein für Selbstzufriedenheit? Unglücklicherweise nicht!

Wenn der Trend auf dem Kontinent der gleiche ist, wie in England, dann sind die Zeiten des großen Wachstums für ATV vorüber. Der Amateurfunkdienst verläuft in diesem Sinne sehr statisch, wenn nicht sogar rückläufig. Das einzige Gebiet, wo noch zunehmendes Interesse zu verzeichnen ist, ist der Bereich der Datenübertragung, in anderen Worten Packet Radio. Das klingt für ATV gar nicht gut.

Was daran so schlecht ist, ist das dadurch mögliche, viel stärkere QRM beim ATV-Betrieb, welches von Packet Radio verursacht wird. Das Problem ist in Großbritannien noch nicht ganz so stark wie etwa in Deutschland und den Niederlanden. Und es kann eigentlich nur noch schlimmer werden, weil das Interesse an Packet Radio noch immer stark anwächst und viele Packet-Radio-Freunde nur wenig radiotechnische Kenntnisse besitzen. Vielfach sind sie zwar große Experten in Digitaltechnik, sie interessieren sich jedoch (oder wollen sich nicht interessieren) weder für Bandpläne oder Exklusivfrequenzen noch hören sie in eine Frequenz hinein, bevor sie ihren Sendebetrieb aufnehmen. Selbstverständlich sind nicht alle Packet-Radio-Freunde so egoistisch, aber ihre Anzahl reicht allemal aus, um die Betriebsart ATV ernsthaft zu bedrohen.

Wir müssen versuchen, alle Funkamateure in Europa davon zu überzeugen, wie wichtig es für uns alle ist, den zur Verfügung stehenden Frequenzraum gemeinsam und vernünftig zu nutzen. Und wir müssen unsere Betriebsart

ATV auch für andere wieder interessanter und attraktiver machen. Wir müssen mehr erklären, was wir tun und andere ermuntern, an unserem gemeinsamen Hobby teilzunehmen. Ein besonders eindrucksvoller und wirksamer Weg ist das Einrichten von mehr ATV-Relais und die Förderung von ATV-Gruppen, die ein solches Relais betreiben oder es wollen. Ich hoffe, liebe Freunde, daß Euch noch weitere Ideen dazu einfallen. Um dem Packet-Radio-QRM aus dem Wege zu gehen, wird uns, fürchte ich, nichts anderes übrigbleiben, als mehr auf noch höherfrequentere Bänder zu setzen. Das wird sicherlich nicht jeden erfreuen, ist aber wahrscheinlich der einzig gangbare Weg!

Ich bin sicher, daß Ihr weitere Lösungsmöglichkeiten finden werdet und sehr gespannt, davon zu hören.

Kontakt zu USATVern

Ein Höhepunkt unserer Reise nach Dayton (USA) war das Zusammentreffen mit Mike Stone WBOQCD, dem Chairman der USATVS, der United States ATV Society. Mike ist eine sehr liebenswerte Persönlichkeit. Er teilt unsere Interessen und unsere Meinung. Viele seiner Mitglieder kämpfen mit ähnlichen Problemen wie wir.. Auch in Amerika wird Packet Radio die vorherrschende Betriebsart und es existieren ähnliche Probleme mit Frequenzbeschneidungen auf 70 cm. Auf der anderen Seite gibt es dort kaum Radar-QRM auf dem 23-cm-Band und in jedem Falle ist dort noch das 902 - 928 MHz-Band, das für ATV in seinen Ausbreitungseigenschaften noch besser geeignet ist, als das 23-cm-Band. ATV-Freunde haben sich vielfach mit Packet-Radio-Betreibern verständigt und angefreundet. Einige ATV-Relais wurden mit Packet-Radio-Controllern ausgerüstet und ermöglichen ein Mitlesen der Packet-Radio-Aktivitäten auf den Bildschirmen.

In der Folge dieses Zusammentreffens haben wir versprochen, die Kontakte zwischen den ATV-Amateuren in Nord-Amerika und Europa zu intensivieren. Ich hatte Euch ja schon im letzten Jahr berichtet, daß ich die Vorstellung einer World ATV Working Group habe: Es würde nunmehr keine große Schwierigkeit sein, dies jetzt zu realisieren.

Austausch von Videotapes

In Dayton beschenkte Mike uns mit einem hervorragenden Videotape mit dem Titel „Hello Europe". Dies ist ein langes Band, das besten ATV-Betrieb in USA demonstriert. Ich werde Euch eine Kopie schicken, sobald es von NTSC in PAL konvertiert ist. Die Ehrlichkeit und Anstrengung, die in dieses Band investiert wurden, sind sehr beeindruckend!

Wir sind verpflichtet, ein Tape zurückzuschicken - ich würde mich wundern, wenn wir es besser machen könnten! Es dürfte schwierig werden, aber ich denke, daß wir es schaffen können ... Natürlich bedeuted es eine Menge an Organisation, aber für uns Amateure ist harte Arbeit ja kein Fremdwort und dies würde sicherlich ein sehr lohnendes Projekt sein! Viele unserer Mitglieder werden nicht Englisch sprechen, sondern Tapes mit ihrer eigenen Sprache produzieren. Aber ATV ist eine universelle Sprache und ich denke, daß es dem Vergnügen der Zuschauer eher zuträglich als abträglich sein dürfte. Es ließe sich in jedem Falle eine schriftliche Übersetzung dazulegen. Das fertig geschnittene Tape würde einen herausragenden Publicity-Film für ATV ergeben und auch ein wichtiges „Dokument" für ATV-Archive ganz allgemein - mit anderen Worten, ein ehrgeiziges aber sehr lohnendes Projekt.

Also beginnt mit Euren Tapes lieber heute als morgen, damit es für die Dayton Hamvention 1989 fertiggestellt werden kann. Jedes Land sollte etwa 30 Minuten Material zur Verfügung stellen, in PAL und vorzugsweise auf U-Matic oder 1-Zoll-Bändern. Das Material sollte dann zu Trevor Brown G8CJS oder zu mir geschickt werden. Trevor wird die Tapes dann schneiden und professionell auf NTSC umkopieren.

So, das ist zunächst alles von mir. Und noch einmal: Ich bedaure sehr, daß der BATC in diesem Jahr nicht anwesend sein kann, aber wir freuen uns schon auf ein Wiedersehen im nächsten Jahr.

Mit den besten Grüßen
73,
Andy Emmerson, G8PTH/G9BUP

Ergebnisse vom 38. ATV-Kontest der AGAF im DARC e. V. am 12./13.03.1988

Platz	Call	Name	DOK	QTH	Standort	Punkte	ODX	QSO	Sonst.
70 cm Sende/Empfangsstationen					70 Teilnehmer				
1	DL 1 OBH/p	Gerhard	H35	JO42OF	Langenfeld	1432	230	17	15 T S
2	DH 8 YAL	Georg	N50	JO31MO	Gelsenkirchen	1382	189	24	40 FT S
3	DF 9 MU	Erich		JN59GA	Hirschberg	878	189	11	10 FT
4	DF 7 EA	Hans	U14	JO68FU	Pönning	824	171	13	35 FT S
5	DG 2 YCB	Uwe		JO41NW	Blomberg	362	84	5	22 FT S
6	DF 0 BT	BVG BSG Nord	D04	JO62QN	Berlin 65	361	25	21	50 FT S
7	DL 6 SL	Rolf	Z68	JN58AK	Ulm	345	123	4	20 FT S
8	DL 8 DAQ/p	Gerald	O24	JO41BM	Möhnesee	344	89	5	1 FT S
9	DG 9 NBE	Wolfgang	B40	JN59LQ	Hemhofen	240	33	6	20 FT S
10	DK 2 CP/p	Martin	O24	JO41BM	Möhnesee	232	83	2	4 FT S
11	OK 1 KWN/p	Radioclub Cheb		JO60CF	Haj (bei As)	136	39	2	3
12	DC 6 CF	Heinrich	I07	JO33SG	Holtland	108	12	5	20 FT S
13	DL 7 ZP	Manfred	D09	JO62QN	Berlin 21	98	16	5	25 FT
24 cm Sende/Empfangsstationen					27 Teilnehmer				
1	DL 3 EBG/m	Hans-Peter	L26	JO31PX	und JO31NI	2150	80	11	10 FT S
2	DL 0 RU	Jugendgruppe	L15	JO31KK	Mülheim	499	67	13	8 FT S
3	DH 8 YAL	Georg	N50	JO31MO	Gelsenkirchen	496	54	12	23 FT S
4	DK 6 EU	Manfred	L15	JO31LK	Mülheim	368	64	10	20 FT
5	DF 1 QM	Alfred	L03	JO31LN	Gladbeck	163	26	7	25 FT
6	DC 6 CF	Heinrich	I07	JO33SG	Holtland	146	27	5	15 FT S
7	DJ 9 VX/p	Rudi	F10	JO41WF	Hoher Meißner	14	14	1	15 F S
70 cm Empfangsstationen					38 Teilnehmer				
1	DG 2 YDZ	Peter		JO31MO	Gelsenkirchen	113	54	5	S
2	DD 4 DY	Klaus	O41	JO31SM	Dortmund 12	77	36	6	S
3	DL 0 RU	Jugendgruppe	L19	JO31KK	Mülheim	43	22	4	S
24 cm Empfangsstationen					6 Teilnehmer				
1	DD 4 DY	Klaus	O41	JO31SM	Dortmund 12	43	11	5	S
2	DF 0 BT	BVG BSG Nord	D04	JO62QN	Berlin 65	38	15	3	S
3	DB 7 ZG	Michael	F10	JO41UG	Helsa	14	14	1	
13 cm Empfangsstationen					1 Teilnehmer				
1	DD 4 DY	Klaus	O41	JO31SM	Dortmund 12	9	9	1	S

Spalte 'Sonst.' bedeutet: Zahl=HF-Leistung F=Farbe T=Ton S=SASE

Stand: 07.05.1988 Druck:Commodore VC-1526

Teilnehmerverteilung auf Großfelder (70 cm)				(24cm)	(13cm)
JN 48: 2	JN 68: 10	JO 31: 29	JO 42: 12	JO 31: 21	JO 31: 2
JN 57: 1	JN 69: 4	JO 32: 3	JO 50: 1	JO 33: 6	
JN 58: 2	JO 20: 1	JO 33: 7	JO 60: 1	JO 41: 2	
JN 59: 7	JO 30: 1	JO 41: 5	JO 62: 22	JO 62: 4	

Vielen Dank für Ihre Logeinsendung!

... Ergebnisliste nur noch gegen adress. Rückumschlag (SASE)

Viele 55 und 73

Gerrit v. Majewski *** DF 1 QX
==============================
Feldstraße 6 * 3000 Hannover 1
☎ 0511 - 80 52 60 * BTX: -0001

Ergebnisse vom 39. ATV-Kontest der AGAF im DARC e. V. am 11./12.06.1988

70 cm Sende/Empfangsstationen — 82 Teilnehmer

Platz	Call	Name	DOK	QTH	Standort	Punkte	ODX	QSO	Sonst.
1	DF 2 RX/m	Heribert	U14	JN68KW	und JN68IW	4180	196	20	150 FT S
2	DL 1 OBH/m	Gerhard	H35	JO42LG	und JO42ND	3988	247	14	10 T S
3	DF 7 EA/m	Hans	U14	JO68ET	JN68KW JN69KB	3528	197	15	30 FT
4	DF 0 RC/p	Rotes Kreuz	C20	JN57NO	Laberbergbahn	2959	224	12	100 T S
5	DG 9 RAO/p	Hermann		JN68ST	Ortenburg	2858	225	22	20 FT S
6	DG 9 DC/p	Team mit DG3DJ	016	JO40BX	Giller	2147	279	17	50 FT S
7	DH 8 YAL	Georg	N50	JO31MO	Gelsenkirchen	2056	199	24	40 FT S
8	DE 5 DZL/5	Dieter		JN67TU	Gahberg	2053	152	14	10 T S
9	DE 5 XRL	Clubstation		JN68SE	?	1729	118	19	150 S
10	DL 0 BTX/p	VFDB Ulm/DL6SL	Z68	JN48WP	Schnittlingen	1063	151	10	20 FT S
11	DL 8 DAQ/p	Gerald	O24	JO31XG	Hövel/Sauerl.	998	236	11	40 T S
12	DF 3 IQ/p	Michael		JN49BL	Bad Dürkheim	754	105	12	10 T S
13	DJ 1 OL/p	Karl-Heinz	H35	JO42OF	Auhagen	722	173	10	20 T
14	DK 3 PJ/m	Willi	P06	JN49QA	Nassach	585	105	4	10 T
15	DK 7 UG	Hans	K13	JN49BI	Neustadt 13	377	100	5	10 T
16	DF 0 BT	BVG BSG Nord	D04	JO62QN	Berlin 65	368	21	19	40 FT S
17	DL 8 NL	Diethard	N22	JO42HK	Rahden	258	46	4	50 T
18	DK 2 CP/p	Martin	O24	JO41AM	Niederense	234	70	3	6 FT S
19	DC 7 GU	Uwe	D03	JO62RK	Berlin 47	204	18	11	20 FT
20	DF 1 BI	Reinhold	I02	JO33WL	Reepsholt	150	45	2	15 T
21	DC 6 CF	Heinrich	I07	JO33SG	Holtland	128	30	5	20 FT S
22	OK 1 KWN/p	Radioclub Cheb		JO60CF	Haj (bei As)	100	29	2	3
23	DB 6 XJ	Egon	I29	JO43FM	Nordenham	90	45	2	80 FT S

24 cm Sende/Empfangsstationen — 29 Teilnehmer

Platz	Call	Name	DOK	QTH	Standort	Punkte	ODX	QSO	Sonst.
1	DL 3 EBG/m	Hans-Peter	L26	JO31RF	und JO31NH	1880	105	13	10 FT S
2	DK 6 EU/m	Manfred	L15	JO31OE	und JO31NH	1076	84	9	10 FT S
3	DH 8 YAL	Georg	N50	JO31MO	Gelsenkirchen	512	54	13	23 FT S
4	DL 4 FBX/m	Jörg	F10	JO41WF	Hoher Meißner	328	82	1	16 S
	DJ 9 VX/m	Rudi	F10	JO40XL	?	328	82	1	40 FT S
5	DL 0 RU	Jugendgruppe	L15	JO31KK	Mülheim	254	64	9	15 FT S
6	DC 6 CF	Heinrich	I07	JO33SG	Holtland	232	46	5	8 FT S
7	DB 6 XJ	Egon	I29	JO43FM	Nordenham	222	45	4	40 FT S
8	DK 7 UG	Hans	K13	JN49BI	Neustadt 13	146	60	3	5 T

13 cm Sende/Empfangsstationen — 5 Teilnehmer

Platz	Call	Name	DOK	QTH	Standort	Punkte	ODX	QSO	Sonst.
1	DJ 7 JG	Georg	I16	JO43BM	Wilhelshaven	166	45	3	4 FT
2	DF 1 BI	Reinhold	I02	JO33WL	Reepsholt	130	45	2	10 T
3	DB 6 XJ	Egon	I29	JO43FM	Nordenham	82	23	2	.7 FT S
4	DG 9 RAO/p	Hermann		JN68ST	Ortenburg	31	31	1	.4 F S

70 cm Empfangsstationen — 68 Teilnehmer

Platz	Call	Name	DOK	QTH	Standort	Punkte	ODX	QSO	Sonst.
1	DL 0 RU	Jugendgruppe	L15	JO31KK	Mülheim	901	213	10	S
2	DK 6 EU/m	Manfred	L15	JO31OE	und JO31NH	628	39	5	S
3	DG 2 YDZ	Peter		JO31MO	Gelsenkirchen	301	189	5	S

24 cm Empfangsstationen — 8 Teilnehmer

Platz	Call	Name	DOK	QTH	Standort	Punkte	ODX	QSO	Sonst.
1	DG 2 YDZ	Peter		JO31MO	Gelsenkirchen	88	33	4	S
2	DL 1 OBH/m	Gerhard	H35	JO42ND	Wesergebirge	50	25	1	S
3	DJ 7 JG	Georg	I16	JO43BM	Wilhelshaven	26	18	2	
4	DF 0 BT	BVG BSG Nord	D04	JO62QN	Berlin 65	16	9	2	S

Spalte 'Sonst.' bedeutet: Zahl=HF-Leistung F=Farbe T=Ton S=SASE

Stand: 23.07.1988 Druck:Commodore VC-1526

Teilnehmerverteilung auf Großfelder

(70 cm)				(24cm)	(13cm)
JN 48: 2	JN 68: 28	JO 23: 1	JO 41: 3	JN 48: 1	JN 68: 2
JN 48: 5	JN 69: 3	JO 30: 7	JO 42: 10	JN 49: 3	JO 33: 1
JN 49: 12	JN 77: 1	JO 31: 21	JO 43: 1	JO 31: 17	JO 43: 3
JN 57: 3	JN 78: 4	JO 32: 4	JO 50: 1	JO 33: 5	
JN 58: 6	JO 20: 3	JO 33: 8	JO 60: 1	JO 40: 1	JO 42: 2
JN 67: 3	JO 21: 2	JO 40: 2	JO 62: 20	JO 41: 1	JO 43: 4
					JO 62: 3

Vielen Dank für Ihre Logeinsendung!

... Ergebnisliste nur noch gegen adress. Rückumschlag (SASE)

Viele 55 und 73

Gerrit v. Majewski *** DF 1 QX
================================
Feldstraße 6 * 3000 Hannover 1
☎ 0511 - 80 52 60 * BTX: -0001

Agaf Intern

Die Geschäftsstelle berichtet über die HAM-RADIO '88

In diesem Jahr hatten wir Grund zum Feiern:

20 Jahre AGAF im DARC e.V.
10 Jahre BUS-Referat

Diese beiden Ereignisse wurden auf der diesjährigen HAM-RADIO gefeiert. Der Stand des BUS-Referates wurde von Siegmar Krause, DK3AK, für die Feier entsprechend sehr gut gestaltet, was uns auch von den Mitgliedern, die uns am Stand besucht haben, immer wieder bestätigt wurde. Mehrere Seiten unseres Gästebuches wurden gefüllt und viele haben uns gute Wünsche für die nächsten Jahre hineingeschrieben.

Wir haben von unserer umfangreichen Info „Alles was Sie schon immer über die AGAF wissen wollten, aber sich nicht zu fragen getraut haben" mehr als 250 Stück verteilt, und 11 Interessenten sind spontan anläßlich der HAM-RADIO Mitglied der AGAF geworden. Die Resonanz wird aber noch größer sein, da einige sich erfahrungsgemäß später noch entschließen werden, bei der AGAF mitzumachen.

Da Egbert es geschafft hat, den TV-AMATEUR, Heft 69, pünktlich zur HAM-RADIO fertig zu haben, konnten mehr als 60 Mitglieder das druckfrische Heft auf der Messe mitnehmen. 30 Mitglieder haben anläßlich der Messe noch ihren Beitrag für das Jahr 1988 bezahlt.

Wegen der Feier unseres Jubiläums war das gesamte Top-Team während der drei Messetage am Stand vertreten. Die Eröffnungsreden wurden auf Video aufgezeichnet und können von Interessenten über die AGAF-VIDEOTHEK erworben werden.

Abschließend glaube ich sagen zu können:
Es war eine gelungene HAM-RADIO 1988.

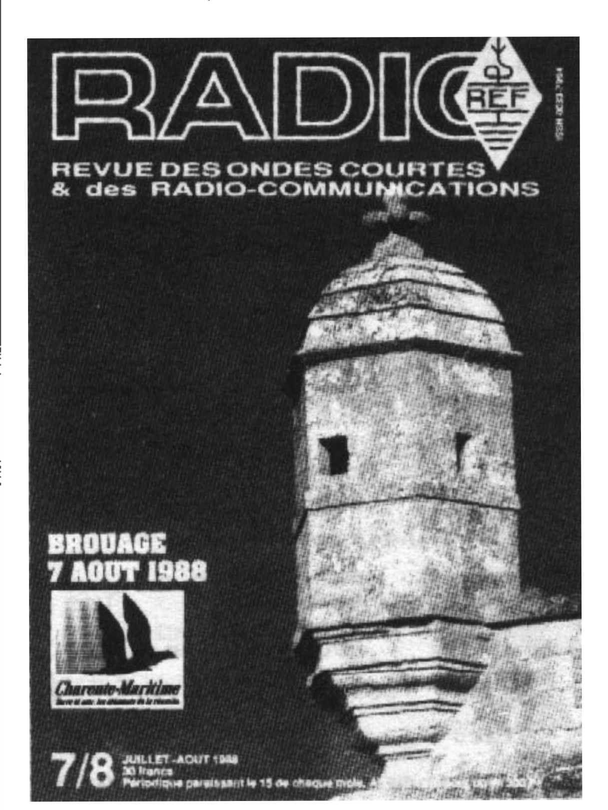
Marie-Luise Althaus

Austauschservice



Organe officiel du
Réseau des Emetteurs Français (REF)

Mensuel paraissant le 15 de chaque mois
Numéro 07-08, Juillet-Août 1988



En couverture ce mois-ci :
BROUAGE
7 août 1988

Vielen Dank an die REF
Die Redaktion

Notfunk und ATV

Funkamateure als Mitwirkende bei der Katastrophenschutz-Vollübung „Rettungs-Ring“

Ein Bericht von Alois Rotter, DJ8NC

Zunächst: Wer ist ein Funkamateur ? Nach dem Gesetz über den Amateurfunk vom 14.03.1949 1 ist ein Funkamateur, „wer sich lediglich aus persönlicher Neigung und nicht in Verfolgung anderer, z.B. wirtschaftlicher oder politischer Zwecke mit Funktechnik und Funkbetrieb befaßt.“ Weiter heißt es dazu, daß zum Errichten und Betreiben einer Amateurfunkstation eine Genehmigung von Seiten der Post erfolgen muß, welche von einer erfolgreichen, umfangreichen Prüfung vor einer Oberpostdirektion abhängt. D. h. der Funkamateur hat bei der Ausübung seiner Tätigkeit technische sowie gesetzliche Bestimmungen zu beachten. Dies stellt weitgehend sicher, daß der Amateurfunkdienst störungsfrei ablaufen kann.

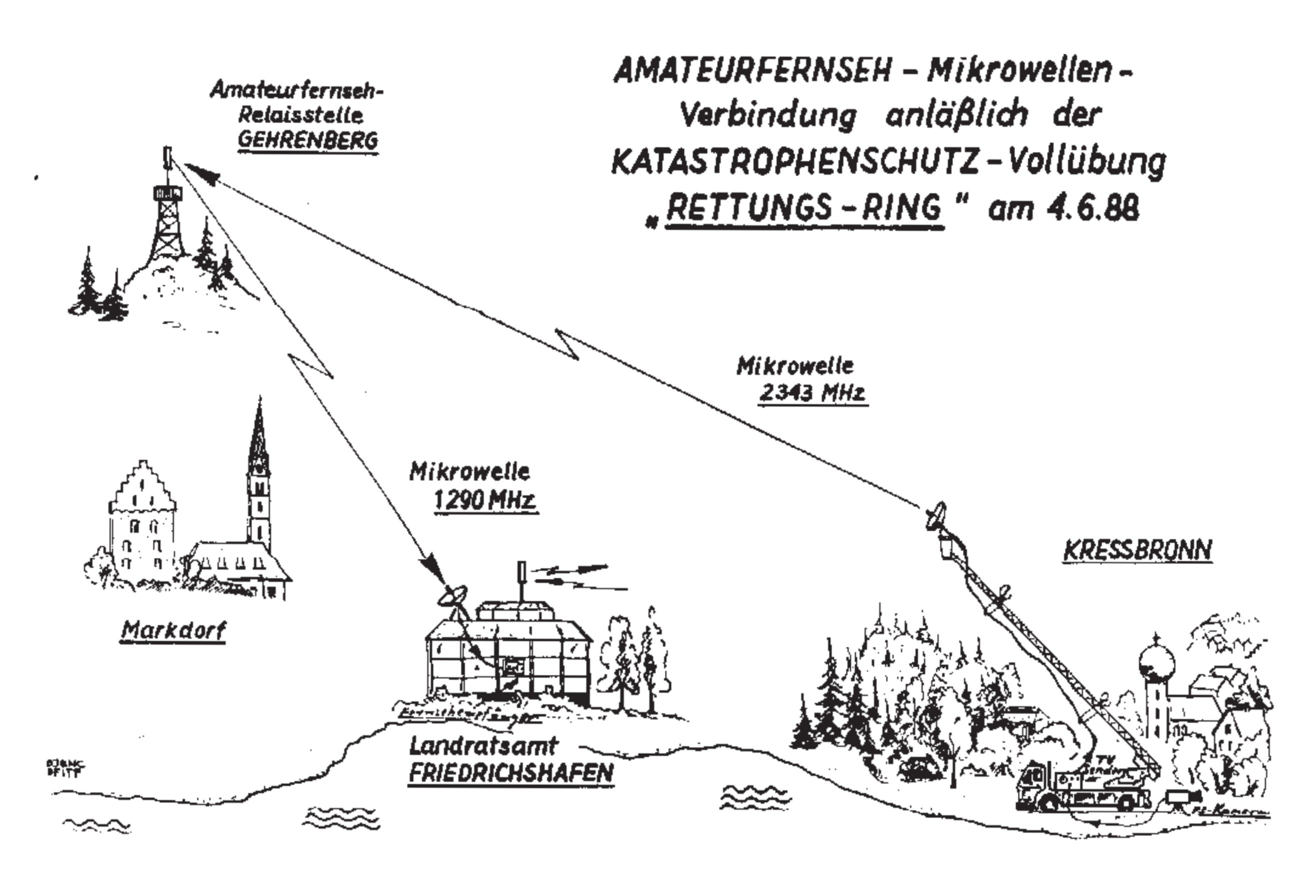
Bei Katastrophen hat sich in der Vergangenheit mehrfach gezeigt, daß Funkamateure mit ihrer zum Teil recht umfangreichen technischen Ausrüstung sich zur Verfügung stellten, um überlastete Nachrichtenwege zu entlasten oder nicht vorhandene aufzubauen. Damit konnte immer erfolgreich geholfen werden. Es waren dies zum Beispiel die Erdbebenkatastrophe in Italien oder die Schneekatastrophe in Norddeutschland.

Durch ihre schnelle und unkomplizierte Hilfe wurden Amateurfunker auch als helfende Gruppe bekannt, obwohl der Amateurfunkdienst von seiner allgemeinen Zielsetzung und Bestimmung her keine Hilfsgruppe ist, wie zum Beispiel das THW. Da aber in Notsituationen jeder Bürger gefordert ist, in irgendeiner geeigneten Art zu helfen, liegt es nahe, die Funkamateure mit ihrem Wissen über Nachrichtentechnik und ihren Gerätschaften dazu entsprechend einzusetzen. Es erfolgte im Herbst 1983 zwischen dem Deutschen Amateur-Radio Club (DARC e. V.) und dem Innenministerium von Baden-Württemberg eine Vereinbarung, nach welcher die Möglichkeiten im Katastrophenfall für Funkamateure geregelt sind.

Aus diesen Gegebenheiten heraus folgt, daß es auch für Funkamateure richtig ist, sich an Katastrophenschutzübungen zu beteiligen. So können auf der Seite der Funkamateure und auf der Seite der Katastropheneinsatzleitungen Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit Hilfsdiensten usw. gesammelt werden. Auch eventuelle technische Schwachstellen an den Amateurfunkanlagen können hierbei frühzeitig erkannt, und danach behoben oder künftig anders gelöst werden.

Bei der am 4.Juni 1988 angesetzten Vollübung „Rettungs-Ring“ des Landratsamtes Friedrichshafen waren Funkamateure für die schnell abzuwickelnde Nachrichtenübermittlung vom angenommenen Katastrophenort Kressborn zur Leitstelle in das Landratsamt Friedrichshafen vorgesehen.

Die technische Abwicklung erfolgte in den Betriebsarten des Amateurfunks im 2-m- und



70-cm-Band. In diesen Bereichen verfügen die Funkamateure über leistungsfähige Anlagen und große Erfahrung. Eine AMATEUR-FERNSEHANLAGE, die im Mikrowellenbereich arbeitet, sollte bei dieser Gelegenheit erstmals getestet werden. Dieser Verbindung kam die Aufgabe zu, direkt vom Katastrophenort mit einer Fernsehkamera und einem Fernsehsender das Geschehen zur Einsatzleitung in das Landratsamt zu übertragen. Weil die dafür benutzten Mikrowellen optische Eigenschaften wie das Licht haben, und eine Sichtverbindung zum Landratsamt nicht vorhanden war, konnte ein direkter Fernsehkontakt nicht hergestellt werden. Eine von Funkamateuren gebaute und betriebene Fernseh-Relaisfunkstelle auf dem über 730 m über NN gelegenen Gehrenbergturm schuf dabei Abhilfe.

Vom Landratsamt zum Gehrenbergturm besteht guter Sichtkontakt und mit einer ca. 17 m hohen Drehleiter am Katastrophenort wurde auch dort Sichtkontakt zum Gehrenberg hergestellt. Damit war eine Fernsehfunkverbindung zwischen beiden Orten möglich.

Technisch lief die Sache so, daß mit ca. 2350 MHz von Kressbronn zum Gehrenberg gesendet wurde. Das dort empfangene Signal wurde erheblich verstärkt und auf einem anderen Mikrowellenkanal auf 1290 MHz gleichzeitig wieder abgestrahlt. Dieses Signal vom Gehrenberg konnte im Landratsamt gut empfangen werden.

Auf diese Art und Weise können über das ATV-Relais Gehrenberg aus weiten Gebieten des Bodenseeraumes Fernsehverbindungen zum Landratsamt hergestellt werden. Das beiliegende Bild zeigt nochmals, in welcher Form die durchgeführte Fernsehübertragung aufgebaut war.

Zusammenfassend kann man sagen, der Amateurfunk ist ein sehr wertvoller Partner der Katastrophenhilfsdienste. Daher bitten wir die Funkamateure bei ihrer Funktätigkeit auch außerhalb von Katastrophen und entsprechenden Übungen bei Nachbarn, Behörden usw. um Verständnis und auch manchmal um etwas Unterstützung für ihre Vorhaben. In unserem Falle war die Funkverbindung nur möglich, weil wir ein freundliches Entgegenkommen der für den Gehrenbergturm zuständigen Stellen fanden.

A. Rotter, DJ8NC

Videotechnik

MACROVISION® — VHS—Kopierschutz

Stud. rer. nat.
Hans-Werner Sutrawsky, Münster

Seitdem ein wirtschaftlich großer Videomarkt entstanden ist, wollte die Industrie nicht nur den echten Raubkopierern das Handwerk legen, sondern auch verhindern, daß private Kopien von Videofilmen im kleinen Kreis (Freunde, Nachbarn, Arbeitskollegen) zirkulieren.

Weil über 90 Prozent aller verwendeten Recorder nach dem VHS-Prinzip arbeiten, lag es nahe, hier einen Kopierschutz vorzusehen.

1. Voraussetzungen

Trotz Kopierschutz müssen folgende Voraussetzungen gewährleistet sein:

1. einwandfreie Funktion des abspielenden Videorecorders mit allen Zusatzfunktionen (Slowmotion, Standbild)
2. einwandfreie Funktionen des Fernsehgerätes

Durch diese Forderungen schieden Manipulationen am Synchronrahmen (eine Beschreibung gängiger Scramblingverfahren findet sich z. B. in FUNKSCHAU, Heft 8, 1985, Seiten 58 — 61) weitgehend aus. Aussetzende Videokopfsteuerung und Bildstörungen im Fernsehgerät wären die Folge.

Die Lösung konnte nur in technischen Unterschieden zwischen Fernsehgeräten und Videorecordern außerhalb der Synchronsignalverarbeitung liegen. So verfügen die VHS-Recorder im Videoeingang über einen geregelten Verstärker, der eine sichere Verarbeitung von Videosignalen im Bereich von ca. 0,5 - 2 Vss gewährleisten soll. Hier setzt das Macrovisionsverfahren an. Beschreibungen dazu sind nachzulesen in FUNKSCHAU, Heft 1, 1987, Seite 15 und FUNKSCHAU, Heft 10, 1988, S. 33 - 34).

Macrovision

Die Regelung der VHS-Recorder wertet gewöhnlich die Bildhelligkeit aus und folgt ihr. Dabei unterscheiden die Recorder selbstverständlich nicht zwischen sichtbarem Bildanteil (etwa ab Zeile 23) und der Austastlücke. Werden nun die nicht sichtbaren Zeilen mit einem sehr hellen bis ultraweißen Bildinhalt versehen, findet der geregelte Videoverstärker eine insgesamt erhöhte Amplitude vor und regelt sich weiter „zu“. Es läßt sich dabei eine stabile Weißtastung oder eine pumpende Zeilenhelligkeit zwischen Schwarz und Weiß vorsehen. Das Macrovisionsverfahren verwendet

abwechselnd beides. Dadurch ergeben sich folgende Möglichkeiten:

1. Ein relativ dunkler Bildinhalt wird noch dunkler, die Farben können zu stark erscheinen.

2. Die Helligkeit des sichtbaren Bildinhaltes „pumpt" durch schwankende schwarz-weiß Steuerung der Zeilen in der Austastlücke.

3. Durch diese Regelung kann auch eine Verschiebung der normalen Amplitudenverhältnisse von Synchronimpuls (25 %) zu Bildinformation (75 %) stattfinden, die einigen Recordern eine Auswertung der Synchronimpulse erschwert und so zu zeitweise auftretenden „Kippern" führt.

3. Störzeilen in der Austastlücke

Es werden 10 Zeilen in jeder Halbbildaustastlücke verwendet. Dabei wird zu den Nachtrabanten jeweils ein Sicherheitsabstand von 3 Zeilen eingehalten, so daß die Zeilen 9 bis 18 (einschließlich) und 321 bis 330 verwendet werden. Es wird nur der Luminanzbereich beeinflußt. Der Burst wird immer übertragen.

Diese Zeilenwahl läßt bis zum Beginn des sichtbaren Bildes noch Raum für die zusätzliche Einfügung von Datenzeilen. Für die zwei Betriebsarten werden folgende Daten verwendet:

1. Helltasten: die Störzeilen 1 - 8 zeigen ein ultraweißes Signal, die Störzeilen 9 - 10 normalen Schwarzpegel.

2. Pumpen: die Störzeilen 1 - 5 pumpen zwischen Schwarz- und Weißpegel, die Störzeilen 6 - 10 pumpen nur wenig über den Schwarzpegel hinaus.

Die Definition „Störzeile" richtet sich nach dem immer vorhandenen zusätzlichen Impulsen im Synchronbereich. Nähreres dazu unten.

4. Aufbau einer Störzeile

Das Luminanzsignal wird nicht einfach auf Weiß geklemmt, sondern besteht im Verlauf einer Zeile aus 6 einzelnen Weißtastungen.

Nur so wird die Einfügung von parasitären Synchronimpulsen im Luminanzbereich möglich. Diese Impulse finden sich in allen 10 „Störzeilen" und sind auch dann vorhanden, wenn wie in den Störzeilen 8 - 10 das Bildsignal immer auf dem normalen Schwarzwert bleibt.

Eine gewöhnliche Integration der Synchronimpulse über R/C-Glieder zeigt, daß auch diese parasitären Synchronimpulse ein zusätzlicher Vertikalsynchronimpuls zeitlich kurz hinter dem regulären Halbbildsignal entsteht. Dadurch können Videorecorder mit einfacher Signalverarbeitung Synchronisationsprobleme bekommen.

Die 6 Weißtastungen werden nicht über die gesamte Zeilenbreite verteilt, sondern beginnen kurz nach dem Burst und sind bei ca. 2/3 Zeilenbreite beendet. Dadurch wird ein Sicherheitsabstand zu den nächsten regulären Horizontalsynchronimpulsen eingehalten, der eine Fehlsynchronisation des Horizontaloszillators vermeidet.

5. Messung

Die Messung dieser Störzeilen kann mit Zusatzgeräten zu Oszilloskopen vorgenommen werden, über die einzelne Zeilen angewählt werden. Baubeschreibungen findet man in FUNKSCHAU 1976, Heft 11, S. 459 - 460 oder in FUNKSCHAU 1984, Heft 9, Seite 80 - 82.

Die Feststellung „Kopierschutz oder nicht?" kann aber viel einfacher mit einem gewöhnlichen Fernsehgerät vorgenommen werden. Mit dem Bildfang wird die sonst unsichtbare Austastlücke in den sichtbaren Bereich geschoben und auf möglichst wenig Durchlauf justiert.

Jetzt sind bei normalen Fernsehbildern die Datenzeilen (VPS und Videotext) deutlich zu erkennen. Wird im Videorecorder ein Film mit MACROVISION abgespielt, erscheinen sechs breite weiße Balken in der linken Bildhälfte. Die beiden unterschiedlichen Betriebszustände lassen sich leicht verfolgen: Abwechselnd erscheinen die Balken hellweiß oder schwanken rhythmisch in ihrer Helligkeit.

6. Abhilfe

Neben der Verwendung von Videorecordern anderer Normen kommt auch der Umbau des

vorhandenen VHS-Recorders in Frage. Problematisch dürften dabei allerdings der Verlust der Pegelregelung und der Eingriff selbst sein.

Der serienmäßige Einbau einer Abschaltung der automatischen Regelung wird in künftigen Recordergenerationen wohl nicht zu erwarten sein. So unterstützt JVC als Lizenzgeber das Macrovisions-Verfahren und schlägt Möglichkeiten vor, die in neuen Recordern die „Durchschlagskraft“ des Kopierschutzes verbessern sollen (FUNKSCHAU 1988, Heft 10, Seite 34 spricht von Änderungen im Luminanzkanal. Vielleicht ein Schwellwertschalter, der auf Ultraweiß anspricht und/oder eine Auswertung der sechs zusätzlichen Synchronimpulse während jeder Störzeile?).

Eine günstige Lösung ist die Verwendung eines getrennten Gerätes zur Videosignalnachbearbeitung. Hier muß im Videokanal die Möglichkeit zu einer Umschaltung auf feste Schwarzklemmung während der Störzeilen bestehen. Weiter müssen der komplette Synchronisationsrahmen regeneriert und die Störzeilen mit einer einfachen Digital-Zählschaltung erkannt werden, die den Umschalter im Videokanal ansteuert.

Eine entsprechende Bauanleitung ist in ELV Nr. 56, S. 32 - 34, veröffentlicht worden. Hier wird das Synchronsignal über eine moderne Horizontal-Vertikal-Kombination regeneriert, die neben den Vertikalsignalen auch einen „Supersandcastle“-Impuls bereitstellt. Dadurch kann auf einfachem Wege der Luminanzbereich jeder Zeile umgeschaltet werden, während der reguläre Synchronisationsrahmen und die Bursts erhalten bleiben. Für das IC „ELV 8820“ kann mit Erfolg die bekannte IS TDA 2595 verwendet werden.

Fertiggeräte sind im Handel z. Zt. für etwa 250 bis 300 DM erhältlich. Eine Serienanfertigung in Fernost dürfte den Preis eines solchen Gerätes vermutlich auf 50 bis 100 DM drücken können.

7. Juristisches/Ausblick

Nach Paragraph 53 des Urheberrechtsgesetzes dürfen zum persönlichen Gebrauch Kopien gemacht werden. Daran ändert auch das Macrovisionsverfahren nichts.

Von der Verschlüsselungstiefe her ist das System wegen des Gebotes der hohen Verträglichkeit zum Abspielrecorder und zum Fernsehgerät als wenig wirksam einzustufen. Private „Vielkopierer“ werden sich vermutlich schon jetzt mit einem Gerät versorgt haben, so daß nur den „Gelegenheitskopierern“ der Spaß verdorben werden dürfte.

Änderung der Allgemeinen Amateurfunk-Empfangsgenehmigung

I. Die Errichtung und der Betrieb von Empfangsfunkanlagen, die dem Empfang von Sendungen der Amateurfunkstellen dienen und die den Vorschriften unter II. entsprechen, werden nach §§ 1 und 2 des Gesetzes über Fernmeldeanlagen in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. März 1977, geändert durch das Gesetz vom 27. Juni 1986, allgemein genehmigt.

II. Für den Empfang der Aussendungen von Amateurfunkstellen dürfen im Rahmen dieser Genehmigung benutzt werden:

a) Empfangsfunkanlagen, deren Abstimmbereiche auf den Frequnzbereich 1850 . . . 1890 kHz, einen oder mehrere der in der Vollzugsordnung für den Funkdienst in der jeweils geltenden Fassung zugewiesenen Frequenzbereiche für den Amateurfunkdienst zwischen 3,5 MHz und 29,7 MHz, auf den Frequenzbereich 144 . . . 146 MHz, auf den Frequenzbereich 1240 . . 1300 MHz, auf den Frequenzbereich 2320 . . . 2450 MHz oder auf eine beliebige Kombination aller genannten Frequenzbereiche beschränkt sind (Amateurbandempfänger);

b) Ton-Rundfunkempfänger, die den jeweils geltenden Technischen Vorschriften entsprechen.
Serienmäßig hergestellte Ton-Rundfunkempfänger müssen zum Nachweis dafür, daß sie den Technischen Vorschriften entsprechen, mit einer FTZ-Prüfnummer oder mit dem Funkschutzprüfzeichen des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (VDE) gekennzeichnet sein.

III. Diese Genehmigung wird unter nachstehenden Auflagen erteilt:

1. Durch die unter II. a) und b) genannten Empfangsfunkanlagen darf der Betrieb anderer Fernmeldeanlagen nicht gestört werden. Für die Störspannung, Störfeldstärke oder Störleistung dürfen die in den Technischen Vorschriften für Ton- und Fernseh-Rundfunkempfänger in ihrer jeweils geltenden Fassung angegebenen Grenzwerte nicht überschritten werden.
2. Es dürfen nur Sendungen empfangen werden, die von den genehmigten Amateurfunkstellen ausgehen, andere Sendungen (z. B. des Seefunkdienstes, des Polizeifunks, der öffentlichen und nichtöffentlichen beweglichen Landesfunkdienste) dagegen nicht. Werden unbeabsichtigt andere Sendungen empfangen, so dürfen sie weder aufgezeichnet, noch anderen mitgeteilt, noch für irgendwelche Zwecke ausgewertet werden. Das Vorhandensein solcher Sendungen darf auch nicht anderen zur Kenntnis gebracht werden.
3. Wer aufgrund dieser Genehmigung eine Empfangsfunkanlage betreibt, hat Antennen, Erd- und Anschlußleitungen auf seine Kosten zu ändern, wenn sie den Ausbau, die Änderung oder die Aufhebung von Fernmeldeanlagen, die öffentlichen Zwecken dienen, behindern.

4. Den Beauftragten der Deutschen Bundespost ist das Betreten der Grundstücke und Räume, in denen sich solche Empfangsfunkanlagen befinden, zu den verkehrsüblichen Zeiten zu gestatten. Befinden sich Teile der Anlage (z. B. Antennen) nicht im Verfügungsbereich desjenigen, der die Anlage betreibt, so hat er den Beauftragten der Deutschen Bundespost Zutritt zu diesen Teilen zu ermöglichen.

IV. Diese Genehmigung kann allgemein widerrufen werden. Sie kann durch die örtlich zuständige Oberpostdirektion auch einen einzelnen Errichter oder Betreiber gegenüber für eine bestimmte Empfangsfunkanlage insbesondere dann widerrufen werden, wenn die unter Abschnitt II. und III. aufgeführten Vorschriften und Auflagen nicht erfüllt werden.
Anstatt die Genehmigung zu widerrufen, kann die Deutsche Bundespost anordnen, daß eine Empfangsfunkanlage für den Amateurfunk wegen Verstoßes gegen die Vorschriften oder Auflagen außer Betrieb zu setzen ist und erst bei Einhaltung der Vorschriften und Auflagen wieder betrieben werden darf.
Die Auflagen dieser Genehmigung können jederzeit ergänzt oder geändert werden.

V. Die Bestimmungen des Gesetzes über den Amateurfunk vom 14. März 1949 und der Verordnung zur Durchführung des Gesetzes über den Amateurfunk vom 13. März 1967 über die Voraussetzungen, unter denen Genehmigungen zum Errichten und Betreiben von Amateurfunkstellen (Sende- und Empfangsfunkanlagen) erteilt werden, bleiben hierdurch unberührt.
Diese Genehmigung ersetzt die Allgemeine Amateurfunk - Empfangsgenehmigung vom 1. November 1977, sie gilt vom 1. Januar 1988 an.

Die Amtsblatts Verfügung 824/1977, S. 1430 wird hiermit aufgehoben.

Aus Amtsbl. 3, 11. 1. 1988

Aus der Industrie

Weltweit erster Spectrum Analyzer mit Empfangsqualitäten

Eine automatisch gesteuerte Filterbank (11 HF-Filter) sowie ein schaltbarer rauscharmer Vorverstärker (0 dB /10 dB / 20 dB) erschließen dem Communications & Spectrum Analyzer FSAC (100 Hz bis 1,8 (2) GHz) von Rohde & Schwarz neben der Spektrum- und skalaren Netzwerkanalyse Einsatzgebiete, in denen Spektrumanalysatoren bisher unbekannt waren. So läßt sich der modular aufgebaute FSAC aufgrund hervorragender Rauscheigenschaften, variabler Auflösebandbreiten und kalibrierter NF-Demodulatoren in der Funkkontrolle und Funküberwachung sowie bei Feldstärke-, Antennen- und Kabelmessungen als Empfänger einsetzen.

Die einfache Bedienung über Tastatur (mit Mono-Funktion), menügesteuerte Softkeys und nur einen Drehknopf, die übersichtliche Darstellung aller wesentlichen Funktionen und Parameter bei freier Farbwahl für Meßkurven, Raster, Softkey-Beschriftung und Hintergrund auf einer hochauflösenden 9-Zoll-Farbbildröhre sowie die interne Intelligenz und die Vielfalt der Dokumentationsmöglichkeiten des Meßergebnisses bürgen für eine schnelle und damit kostengünstige Lösung der Meßaufgaben. Sehr hohen Meßkomfort bietet der FSAC durch zahlreiche automatisch arbeitende Meßroutinen wie Frequenz-/Pegelmarker, Korrekturroutinen für Pegel, Frequenz und Bandbreiten, interner Selbsttest sowie die Anpassung an die Signalart, einstellbare Kopplungsautomatik für Auflösebandbreite, Videobandbreite und Ablaufzeit, Help-Funktionen, Auto-Zoom und Auto-Ranging. Für Meßaufgaben, die ein schnelles Umschalten zwischen breitbandiger Spektrumsdarstellung und Demodulationsbetrieb erfordern, sind sämtliche wesentliche Einstellparameter (Referenzpegel, Auflösebandbreite, Frequenz) voneinander völlig getrennt. Durch Knopfdruck können beide Betriebsarten alternativ eingeschaltet werden.

Technische Neuheiten

Platinenmaterial auf Teflonbasis

Mitte 1987 ist die Roger Corporation mit einem neuen Teflon-Substrat auf den Markt gekommen. Es ist als eingetragenes Warenzeichen bekannt unter dem Namen ULTRALAM 2000. Im Gegensatz zu dem in Amateurkreisen bestens bekannten RT/duroid 5870 ist ULTRALAM aufgrund des Glasgewebes statt der Mikroglasfaser wesentlich stabiler. Die dielektrischen Verluste sind etwas höher, auch die Dielektrizitätskonstante (aufgrund des höheren Glasanteils), jedoch preislich ist es wesentlich günstiger als RT/duroid 5870. Es ist speziell für Anwendungen im Frequenzbereich von 500 MHz bis 13 GHz gedacht.

Distributor für Deutschland ist die Mauritz GmbH, Postfach 104306, 2000 Hamburg 1, Tel. 0 40/24 16 54.

PRELIMINARY DATA

UL 1.2000
ULTRALAM 2000 Series

PROPERTY	TEST METHOD	CONDITION	UNITS	DIRECTION	TYPICAL VALUE
Dielectric Constant, ε_r	ASTM D3380, 10GHz	23 °C	—	Z	2.4 - 2.6 ± .04
Dissipation Factor, Tan δ	ASTM D3380, 10GHz	23 °C	—	Z	0.0022 max. 0.0019 typ.
Volume Resistivity	ASTM D257	C96/23/95	Mohm cm	Z	2.0×10^7
Surface Resistivity	ASTM D257	C96/23/95	Mohm	X/Y	4.1×10^7
Dielectric Breakdown	ASTM D149 (parallel)	D48/50	kv	X/Y	>50
Arc Resistance	FED-STD-406-4011		sec.	X/Y	185
Tensile: Modulus	ASTM D638	A	kpsi	X Y	1.7×10^3 1.3×10^3
Tensile: Strength	ASTM D638	A	kpsi	X Y	21.3 19.7
Compressive: Modulus	ASTM D695	A	kpsi	X Y	1.6×10^4 1.3×10^3
Compressive: Strength	ASTM D695	A	kpsi	X Y	>10.2 8.4
Flexural Strength	ASTM D790	A	kpsi	X Y	24.6 15.1
Water Absorption	ASTM D570	D98/50	%	—	0.02
Copper Peel Strength	MIL-P-13949 (1 oz. ED)	A Solder Elev. temp. Proc. sol.	lb/in lb/in lb/in lb/in	X/Y X/Y X/Y X/Y	18.6 13.6 17.2 17.9
Coefficient of Thermal Expansion	ASTM E831	25 to 150 °C	ppm/ °C	X Y Z	9.5 9.5 120

Aus der Postmappe

Dr. Hans-Karl Sturm, HB9CSU
Präsident der USAT

Sind 70-cm-AM-ATV und Packetradio auf 70 cm überhaupt kompatibel?
Ausgelöst durch eine Anfrage von Sepp, HB9BNX, dem Redakteur des „break in", ergreife ich gerne die Gelegenheit, dieses brisante und nicht immer sachlich diskutierte Thema etwas näher zu erläutern. Zugegeben, als direkt Betroffener bin ich polarisiert und hätte es lieber gesehen, wenn der IARU-Beschluß von Holland 1987 nicht sämtlichen Digipeaterbetrieb auf 2 m untersagt hätte. Mit diesem Faktum müssen wir uns jedoch abfinden und versuchen, das Beste daraus zu machen.

Der Hauptgrund für die Wegverlagerung von Packet auf 70 cm ist das sicher richtige Bestreben, dieses mit 10 MHz Bandbreite enorm aufnahmefähige Band besser zu aktivieren und zu nutzen. Aber es ist nun mal nicht wegzudiskutieren, daß 399 Sprechkanäle zu 25 oder 499 Kanäle zu 20 kHz Bandbreite von den konventionellen Schmalbanddiensten nicht befriedigend belegt werden können. Die Ausbreitungsbedingungen in bergiger Topographie wie in HB9 lassen es zudem zu, daß eine Frequenz in relativ kleinem Umkreis wieder belegt werden kann. Mit anderen Worten, sämtliche 4000 HB9-er könnten zu gleicher Zeit auf 70 cm QSO fahren, ohne daß es zu irgendwelchen Kollisionen käme.

Entscheide von so großer Tragweite wie Umverlagerung von Packet auf 70 cm müßten auch entsprechend begründet werden können. Die Umrüstung von Digipeaterstationen von 2 m auf 70 cm heißt im Klartext nichts anderes als Verschrotten des 2 m-Transceivers und da haben sich einige Sektionen, ich meine mit Recht, sehr schwer getan. In dieser Situation kann eine IARU-Verlautbarung, die 7,6 MHz Ablage von Phonierelais seien ein gutes Mittel zur Bandverteidigung, nur mit Argumentationsnotstand bezeichnet werden.

Es gibt hingegen Argumente, ATV auf 70 cm zu belassen. Nicht allein die Tatsache, daß sich ATV-Amateure schon kurz nach dem Start des Fernsehens bereits 1953 mit den ersten Sendeversuchen auf 70 cm vorwagten, gibt dieser Minderheit von OM's das volle Recht, hier weiter ihrem Hobby nachzugehen, auch die Lizenzbehörden haben mit der bis heute unangefochtenen Absicherung von 10 MHz das ihrige dazu beigetragen, daß ATV einen festen Platz auf 70 cm einnehmen kann. Es ist sogar der einzige Grund. Im WARC-Dokument GE 76/3 der World Administrative Radio Conference von Genf 1979 darf folgendes nachgelesen werden: „420 - 450 MHz . . . This band is shared with radio location. It allows tremendously diverse activities. It is the lowest band on which wide band television transmissions are permitted, and for this r e a s o n a l o n e, the width of the present allocation is of great importance." Diese eindeutige Aussage wurde auf der IARU-Konferenz 1981 in Brighton unter dem Eindruck des aufstrebenden Satellitenfunks in flagranter Weise gebrochen. Mit „ATV should move to higher frequencies" sollte jeder ATV-Verkehr auf 70 cm untersagt werden. Dieser bis dahin einmalige Akt der Unterdrückung einer Minderheit von Amateuren durch ein offizielles Amateurgremium ist in der Amateurgeschichte ohne Beispiel und zeigt eine Form von Intoleranz gegenüber einer Sonderbetriebsart auf, in der sich das ganze technische Wissen und Know-how des Amateurs realisieren läßt. Packet hingegen verlangt nur mäßige technische Kenntnisse, jedoch bereits beim Anschließen und Einpegeln des TNC's an den Sender werden Fehler gemacht.

Die erhofften ATV-Störungen gegenüber den Satellitenbenutzern blieben in der Folge jedoch aus und auf der IARU-Konferenz 1987 in Holland wurde die „Brighton-Resolution" modifiziert. Der Vorschlag Englands führte nach einer Ergänzung durch die Schweiz, die dem Satellitenfunk Schutz vor ATV einräumt, zur Recommendation K: „ATV operators should be encouraged to use the microwave allocations where available, but c o n t i n u e t o u s e the 430 MHz band where permitted by the

licensing authority. In case of interference between ATV and the Amateur Satellite Service, the Satellite Service should have priority."

Bedauerlicherweise ist diese Empfehlung, die im cqDL 6/88 auf Seite 378 unter „DL-Bandplan 430 MHz" als FN2 von DK5JI völlig korrekt übersetzt wurde, im gelben USKA-Bandplan 10.1987 unter 2) der 430-440 MHz Rubrik sehr verstümmelt und sinnentstellt wiedergegeben. Insbesondere die für den Verbleib von ATV auf 70 cm wichtige Passage fehlt völlig und ergibt demzufolge in ihrer Auslegung den gleichen restriktiven Sinn wie die Resolution von Brighton. Ob hier Nachlässigkeit oder gar Absicht dahintersteht, soll an dieser Stelle nicht erläutert werden, die USAT hatte jedoch von der USKA auf einer gemeinsamen Sitzung im Februar 1987 in Zürich die verbindliche Zusage erhalten, sich in Holland für ATV einzusetzen.

Auf der gleichen IARU-Konferenz stellte DL den Antrag auf Zuteilung von Packetfrequenzen im 433 und 438 MHz-Band. Bereits kurz nach ihrer Inbetriebnahme mußte jedoch festgestellt werden, daß diese Frequenzen bei 433,675 und 438,100 MHz zu ATV nicht kompatibel sind. Beide Segmente liegen innerhalb des ATV-Spektrums und werden vom ATV-Monitor bei Empfang mitverstärkt. Die Auswirkungen liegen je nach Feldstärke des mitempfangenden Packetsignals zwischen Moiréstörungen, Farbstörungen, später Ausfall der Synchronisation bis hin zu Tonstörungen und totalem* Bildausfall. Die Frequenz 433,675 MHz liegt nur 575 kHz unterhalb des auf 434,250 MHz befindlichen Bildträgers, in der Zf-Ebene liegt das Packetsiganl auf ca. 20 Prozent Höhe der Nyquistflanke (-14 db), der Bildträger liegt bei ca. 47 Prozent Nyquisthöhe (-6 db). Die Frequenz 438,100 hingegen liegt auf 100 Prozent (0 db) und beeinflußt durch ihre Lage bei Videofrequenzen um 3,85 MHz vorwiegend die feineren Bilddetails und die Farbinformation. Der Farbträger liegt bei 438,6836 MHz und damit 66,4 kHz unterhalb des Säntisrelais. Durch die räumliche Distanz zum ca. 30 km Luftlinie entfernten Säntis sind jedoch außer Farbmoirestörungen keine weiteren Bildstörungen festzustellen. Auch sind Fonierelais wesentlich weniger qrv als Packetstationen, so daß ihre Präsenz keine Probleme aufwerfen. Im Nahfeld sind die Bildstörungen jedoch identischer Natur.

Wenn gelegentlich behauptet wird, daß ATV andere Funkdienste stört, ist fast immer der Wunsch der Vater des Gedankens. Eine einfache Rechnung läßt dies deutlich werden. Ein Fonie- oder Packetsignal mit 2,5 kHz oberer Modulationsfrequenz und dem Hub 5 kHz hat bei einer Bandbreite von ca. 15 kHz den Modulationsindex 2. Unter der Voraussetzung einer gleichmäßigen spektralen Verteilung der Sendeenergie von z.B. 10 Watt auf obige 15 kHz Bandbreite (Harmonische höherer Ordnung seien vernachlässigt, das FM-Signal ist theoretisch unendlich breit) erhalten wir 0,667 mW pro Hz Bandbreite. Ein ATV-Signal hat jedoch ca. 7 MHz Bandbreite, ist also ca. 467 mal breiter. Die spektrale Energiedichte eines gleichstarken ATV-Signals ist demnach um den gleichen Faktor schwächer und errechnet sich infolgedessen zu nur noch 1,4286 Mikrowatt pro Hz Bandbreite. In Wirklichkeit sind die die Videoinformation enthaltenden Seitenbänder noch energieärmer, da ein TV-Signal noch heute als AM mit mindestens der Hälfte der Sendeenergie im nutzlosen Bildträger übertragen wird. Im Mittel liegen die Seitenbänder um ca. 28 - 42 db unterhalb des Bildträgers, der Tonträger liegt bei - 13 dB und der Farbburst bei ca. - 14 dB. Man ersieht daraus, daß die angeblich so störende Videoinformation in Form eines oberen Seitenbandes und eines unteren ca. 1,25 MHz breiten Restseitenbandes um im Mittel 5 bis 7-Stufen schwächer am Empfängereingang ansteht als ein gleichstarkes Schmalbandsignal. Durch die Tannenbaumstruktur eines Videospektrums (Vielfache der Zeilen- und Bildfrequenz) sind ATV-Störungen mit Sicherheit die Ausnahme, im Regelfall stört der Schmalbandsender den Breitbanddienst.

Bei Packetradio ist durch die unüberlegte (oder absichtliche?) Wahl obiger Packetfrequenzen durch DL eine Störsituation entstanden, die nur durch Ausweichen des Packetbetriebes auf das einzige IARU-konforme Datensegment 430,600 bis 430,800 MHz gelöst werden kann. Leider sperrt sich DL aus unerfindlichen Gründen gegen die Einführung dieses Segmentes, die z. T. schroffe ATV-Feindlichkeit vieler BUS-Referenten ist jedoch nicht

nur in DL bekannt. Nur dieses Datensegment ist weit genug außerhalb des Zf-Durchlaßbereiches des ATV-Empfängers gelegen, um hier nicht mehr nennenswert mitverstärkt zu werden.

Wir haben positive Anzeichen, daß die SWISS-ARTG beabsichtigt, ihre Packetvernetzung auf 70 cm nurmehr auf 430,600 bis 430,800 MHz durchzuführen. Dieser Wille zur Kooperation sollte von uns allen unterstützt werden, nur so ist ein störungsfreies Neben- und Miteinander von Funkdiensten verschiedener Couleur gesichert. Voten wie die eines Teilnehmers der GV 1988 der USKA-Sektion St. Gallen, die GV möge die Frequenz des projektierten Sektionsdigipeaters bestimmen, sind nicht von HAM-Spirit, sondern nur von Intoleranz geleitet und sollten zum Nachdenken Anlaß geben.

Wir hoffen damit dem Leser dieser Zeilen eine Entscheidungshilfe und Diskussionsgrundlage an die Hand gegeben zu haben, die es ihm ermöglichen sollte, den in letzter Zeit arg strapazierten Amateurgedanken wieder etwas zu stärken und das Vertrauen einer einer interessanten Sonderbetriebsart anhängenden Minderheit auf gegenseitige Toleranz wiederzugewinnen.

mit vy 73, Hans-Karl, HB9CSU

STOERUNGEN DES ATV-EMPFANGS AUF 70CM DURCH PACKET RADIO

BEI DH8YAL GEORG AUS GELSENKIRCHEN-SCHOLVEN (JO31MO)

DATUM 1987	UTC	CALL	QTH-K.	KM	MIT PR-QRM Farbe & BILD	OHNE PR-QRM Farbe & BILD	ATV-STATIONEN VIA RELAIS (23CM)
11.06.	18:12-18:30	DB 0 CD	JO31MO	2	5-5	5F5	DL6KA
11.06.	18:30-19:50	DB 0 TT	JO31SL	37	0-0	4-5	DC4DN
12.06.	23:20-23:45	DB 0 CD	JO31MO	2	5-5	5F5	DH8YAL,DG4YEH
02.07.	22:31-23:07	DB 0 TT	JO31SL	37	3-0	4F5	DC6MR,DC4DN
07.08.	20:13-20:34	(PI6ATR)?	JO31GH	51	0-0	2-0	DH8YAL (70CM)
18.08.	12:20-12:36	DB 0 TT	JO31SL	37	2-0	4-5	DH8YAL,DC6MR,DB2QN
18.08.	16:59-17:00	DB 0 TT	JO31SL	37	2-0	4-5	DC6MR
18.08.	18:30-20:32	DB 0 TT	JO31SL	37	3-0	4F5	DC4DN,DD9DU,DH8YAL,DB6QI,DC6MR
18.08.	22:01-23:25	DB 0 TT	JO31SL	37	3-0	4F5	DC4DN,DB2QN,DH8YAL,DG3DAP
19.08.	02:49-03:07	DB 0 TT	JO31SL	37	2-0	4F5	DH8YAL,DC6MR
19.08.	21:17-21:40	DB 0 TT	JO31SL	37	2-0	4F5	DG3DAP,DG4YDF,DB6QI,DC4DN,DD1DO
20.08.	10:33-10:38	DB 0 TT	JO31SL	37	1-0	4-5	DG3DAP
20.08.	20:43-20:48	DB 0 TT	JO31SL	37	1-0	4-5	DG3DAP
20.08.	22:01-22:21	DB 0 TT	JO31SL	37	2-0	4-5	DG4YDF
21.08.	10:56-11:07	DB 0 TT	JO31SL	37	1-0	4-5	DG3DAP,DC6HR,DC4DN
21.08.	20:52-21:15	DB 0 TT	JO31SL	37	3-0	4-0	DB6QI,DC4DN
21.08.	22:56-23:04	DB 0 TT	JO31SL	37	3-0	4-0	DG4YDF,DC6MR
23.08.	10:29-10:44	DB 0 TT	JO31SL	37	1-0	4-5	DL4DS,DG3DAP,DC4DK
23.08.	12:14-12:37	DB 0 TT	JO31SL	37	1-0	4F5	DC4DN
23.08.	15:59-16:14	DB 0 TT	JO31SL	37	2-0	4-5	DC6MR,DH8YAL
23.08.	16:59-17:22	DB 0 TT	JO31SL	37	2-0	4F5	DC6MR,DC4DN
23.08.	17:58-19:21	DB 0 TT	JO31SL	37	2-0	4F5	DC4DN,DC6MR,DG4YDF
24.08.	16:59-17:04	DB 0 TT	JO31SL	37	2-0	4-5	DC6MR,?
24.08.	18:16-18:32	DK 6 EU	JO31LK	19	0-0	3-0	---------
24.08.	23:59-00:00	DB 0 TT	JO31SL	37	3-4	4-5	DC6MR
25.08.	09:39-09:42	DB 0 TT	JO31SL	37	3-0	4F5	DC4DN,DL4DS
25.08.	10:23-11:04	DB 0 TT	JO31SL	37	1-0	4F5	DC4DK
25.08.	13:01-13:24	DB 0 TT	JO31SL	37	2-0	4-5	DH8YAL
25.08.	14:59-15:00	DB 0 TT	JO31SL	37	2-0	4-5	DC6MR
25.08.	17:29-17:42	DB 0 TT	JO31SL	37	1-0	4-5	DD9DU

STAND 25.08.1987 18:00 UHR (UTC)

Georg Böttinger

A G A F

Arbeitsgemeinschaft Amateurfunkfernsehen im DARC e.V.

Herrn
Armin Bingemer, DK5FH
Elbestraße 17

6457 Maintal 1

Dortmund, den 17.11.1987

Betrifft : Zusammenarbeit AGAF - DARC

Lieber Armin !

Am 15.11.1987 fand eine außerordentliche Top-Team-Sitzung der AGAF im DARC e.V. statt.

Es wurde einmütig festgestellt, daß sich die nunmehr zehnjährige Mitarbeit der AGAF im DARC e.V. überwiegend bewährt hat und für Pflege und Förderung der Betriebsart ATV aber auch für die Vereinsarbeit nutzbringend war.

Einige Vorkommnisse in der weiteren und näheren Vergangenheit machen es nach Ansicht des Top-Teams der AGAF im DARC e.V. jedoch erforderlich, die künftige Form der Zusammenarbeit neu zu überdenken.

Hiermit ersucht das Top-Team der AGAF Dich als BUS-Referent, dem Vorstand des DARC e.V. die Bitte vorzutragen, in einem Gespräch in kompetenter Runde die Zuständigkeiten und Verfahrensweisen in der Zusammenarbeit neu abzustecken.

mit freundlichen Grüßen
gez

Heinz Venhaus

DC6MR

PS: Bis September 1988 hat die AGAF keine Antwort vom Vorstand des DARC erhalten!

DD9QP




Engineering Design and Systems Pty. Limited
27 Buckley Street, Marrickville. Sydney. N.S.W. 2204. Telephone: (02) 519 7007, 51 5388
Facsimile: (02) 517 1406 Telex: AA100200 I.D. 6007:EZD 001

DEUTSCHER AMATEUR-RADIO CLUB E.V.
M.L. ALTHAUS
BEETHOVENSTRASSE 3
5840 SCHWERTE 4
WEST GERMANY
2/05/88

Dear Om's,

Thanks for your letter dated 14th April and for the quick reaction. I am the well known DL1 SJ from Detmold who build the first TV transmitter in DL. I still have all the papers and prints out of that time. I am active in ATV and will send you sooner or later if requested a nice write up.

We have proceeded with transfer of funds to your bank account DM 72.00.

VY 73'S.

ERIC REIMANN



GIESLER & DANNE

Den ganzen Katalog gibt's
gegen Voreinsendung von
DM 5,-- in Briefmarken!

KATALOG
1988

Schwerpunkt:
HF-BAUTEILE



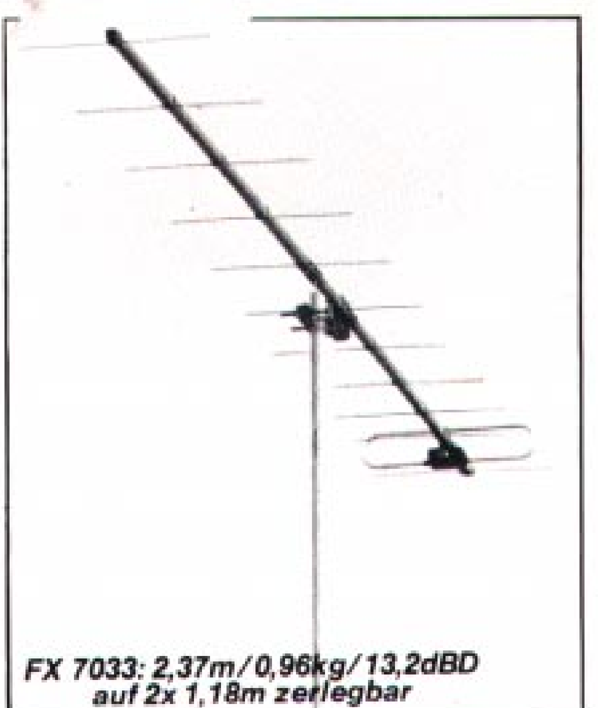
ELEKTRONIKLADEN
Giesler & Danne
Bauteilvertriebs GmbH
Hammer Straße 157
D-4400 Münster
Tel. 02 51 - 79 51 25

Fielddaygepäck

Die richtigen Antennen für den Portabetrieb

Haben Sie einmal Ihre Fieldday-Ausrüstung gewogen? Freilich, an den Antennen ist nicht so viel zu sparen. Wohl aber an Masten, Rotoren und Abspannung, wenn Sie die geringe Windlast von flexayagis nutzen.
Ebenso wichtig sind die anderen Eigenschaften wie Zerlegbarkeit, Stoßunempfindlichkeit und die guten elektrischen Werte.

flexayagis – alte Fieldday-Hasen wissen, warum.



FX 7033: 2,37m/0,96kg/13,2dBD auf 2x 1,18m zerlegbar

in Berlin liefert exklusiv:
Janßen GmbH · Stresemannstraße 25 · Telefon 2 51 70 71



flexayagis:
Ausgereifte Technik und Knowhow
Hamburger Antennen Großhandel GmbH
Postfach 55 0445, 2000 Hamburg 55
Tel. 040/89 50 21, Telex 2 16 46 56

Typ (DL 6 WU)	Band	Länge (m)	Gewinn (dBD)	Öffnungswinkel horiz.	vert.	Gewicht (kg)	Windlast* (120 km/h)	(160 km/h)	Besonderheiten
FX 205 V	2 m	1,19	7,6	55°	70°	0,81	15 N	26 N	Vormast
FX 213	2 m	2,76	10,2	44°	51°	1,18	35 N	63 N	
FX 224	2 m	4,91	12,4	35°	38°	2,39	83 N	147 N	
FX 7015 V	70 cm	1,19	10,2	41°	43°	0,82	22 N	39 N	Vormast
FX 7033	70 cm	2,37	13,2	31°	33°	0,96	31 N	55 N	
FX 7044	70 cm	3,10	14,4	28°	30°	1,72	59 N	105 N	
FX 7056	70 cm	3,93	15,2	26°	26°	1,97	78 N	138 N	
FX 7073	70 cm	5,07	15,8	24°	25°	2,25	91 N	160 N	

Umfangreiches Informationsmaterial gegen DM 2,– Rückporto

*1 Kp = 9,81 N